2023 | JAARGANG 20 | NUMMER 4

GiN
Geo-Informatie Nederland

WWW.GEOINFORMATIENEDERLAND.NL

GEO·INFO

VAKBLAD VAN GEO-INFORMATIE NEDERLAND

DE WINNENDE KAARTPRODUCTIE

LGN IN BEELD | GEOCARRIÈRE SPECIAL | NEGEN HANZESTEDEN

PART OF HEXAGON

Leica Geosystems B.V.
leica-geosystems.nl

- when it has to be **right**

Leica Geosystems

©2022 Hexagon AB and/or its subsidiaries and affiliates.
Leica Geosystems is part of Hexagon. All rights reserved.

REDACTIONEEL

– ROELOF KEPPEL –

HOOFDREDACTEUR

Heintje

Bijna aan de eindstreep. Voor het jaar 2023. En ook: voor mijn werkzaamheden voor Geo-Info. Net als Heintje Davids ben ik een paar keer teruggekomen. In de verlenging. De derde helft. En nu is het mooi geweest! Na een lange periode van (hoofd-) redacteurschap van ons prachtige magazine Geo-Info is het nu tijd voor een nieuwe wind. Vanaf de aanstaande jaarwisseling zal Remco Takken het hoofdredacteurschap op zich nemen.

Ik ben blij dat het bestuur in hem een hardwerkende opvolger heeft gevonden. Een verdere professionalisering, las ik. Dat is mooi, want onze beroepsgroep kan wel wat extra impulsen gebruiken. De laatste tijd vielen me een paar zaken op: wat gaat AI betekenen voor ons werkveld, hoe is het met plannen voor educatie op zowel mbo- als hbo-niveau? Er worden links en rechts wat plannen gesmeed. Veelbelovende contouren tekenen zich af in de schetsfase. Het werkveld kan wel wat extra mensen aan een toekomstvaste baan helpen.

Met plezier heb ik de afgelopen tweeëneenhalf jaar opnieuw, samen met de overige redactieleden van Geo-Info, mogen werken aan de realisatie van hét toonaangevende vakmagazine voor geogeïnteresseerden. En wat gebeurt er veel op ons vakgebied. We hebben met z'n allen in de afgelopen tien jaar veel veranderingen voorbij en langszij zien komen, op heel divers terrein. Naast een steeds betere geodatavoorziening op landelijk niveau, zijn er ook veel dingen geleidelijk veranderd. De verschillende manieren van inwinning 'op afstand', remote sensing, met behulp van satellieten, vliegtuigen en drones hebben grote sprongen voorwaarts gemaakt, evenals de veel snellere en verassend nauwkeurige inwinning van pointclouds met onbegrensde toepassingsgebieden.

Veel van deze ontwikkelingen hebben het vakgebied behoorlijk opgeschud en we konden er met regelmaat over publiceren. Goede herinneringen heb ik aan de samenstelling van het themanummer over Digital Twins. Wat een geweldige input en inspirerende contacten kwamen er toen vanuit het werkveld, en wat kwamen de zaken toen in een stroomversnelling. Het leek wel of we in een onomkeerbare opwaartse beweging terecht waren gekomen. Met plezier kijk ik terug op het bijdragen van een paar steentjes en het voor de bühne brengen van ons mooie vakgebied. Ik wil allen danken die hierin als auteur of supporter een bijdrage hebben geleverd.

Terug naar de huidige tijd. In deze editie onder andere: een aantal vertrouwde rubrieken zoals Geo-Apps, de bestuurscolumn Gouden Driehoek, Open Kaart en De Geograaf, een paar inspirerende boekbesprekingen, aandacht voor het opleidingenveld, een inkijkje bij LGN, aandacht voor een fantastisch project om de kadastrale kaart landelijk te moderniseren, en belangrijke nominaties van coryfeeën binnen het vakgebied en de kartografie. In deze editie is ook ruimte gemaakt voor de special 'GeoCarrière', waarin vraag en aanbod met elkaar in verbinding worden gebracht.

Bij de komende jaarwisseling nemen we ook afscheid van redacteur Isabel Flens. We danken haar voor haar inzet voor ons magazine! Ik hoop dat haar terugkerende bijdragen met betrekking tot De Geograaf en de speelse rubriek Geo-Apps mogen rekenen op continuïteit.

En, bij alles wat u doet en denkt te gaan doen: 'Life is what happens, when you're busy making other plans.'

COLOFON

UITGEVER
Geo-Informatie Nederland
www.geoinformatienederland.nl

REDACTIEADRES
Redactie Geo Informatie Nederland (GIN)
Postbus 5138, 1410 AC Naarden
Telefoon: (035) 542 74 00
E-mail: info@geo-info.nl

HOOFDREDACTIE
Roelof Keppel

REDACTIE
Marien de Bakker, Astrid Elemans, Isabel Flens, Joska Geerts, Eric Hagemans, Peter Weenink

INZENDEN KOPIJ
Indienen en publiceren van artikelen en berichten: in overleg met de redactie. Zie ook www.geoinformatienederland.nl (onder 'Geo-Info').

BLADMANAGEMENT
Uitgeverij Performis BV
Postbus 2396
5202 CJ 's-Hertogenbosch
www.performis.nl
Bladmanagement: Jem Peijnenburg
Eindredactie: Texperts

ADVERTEREN
Uitgeverij Performis BV
Telefoon: (073) 689 5889
E-mail: geo-info@performis.nl
Contactpersoon: Etienne Victoria
www.performis.nl/adverteren

ABONNEMENTEN/INLICHTINGEN
Postbus 1058, 3860 BB Nijkerk
Telefoon: (033) 247 3415
E-mail: info@geo-info.nl

Het doorgeven van adreswijzigingen uitsluitend schriftelijk of via e-mail. Een abonnement kan op elk gewenst moment ingaan en wordt voor een jaar aangegaan. Een abonnement of lidmaatschap wordt automatisch verlengd, tenzij dit minimaal drie maanden voor de verlengingsdatum wordt opgezegd.

ABONNEMENTSPRIJZEN PER JAAR VOOR 2023
Persoonlijk lidmaatschap: € 90
Studentlidmaatschap: gratis
(Bedrijfs)abonnement op Geo-Info: € 200, incl. 6% btw
Bedrijfslidmaatschap: € 400 (maximaal 3 personen)
Leden in het buitenland betalen extra kosten voor het toezenden van Geo-Info: binnen Europa € 30 (excl. 21% btw) en buiten Europa € 55 (excl. 21% btw).
Bij automatische incasso krijgt u een korting van € 2 per jaar.
ISSN 1572-5464 (print), ISSN 2211-0739 (online)
IBAN: NL55RABO0395278430
Btw: NL8117.63.973.B01
KvK: 30186871

RECHTEN
De informatie, tekst, afbeeldingen, foto's en illustraties in dit blad en de vormgeving hiervan, zijn beschermd onder de Auteurswet en andere toepasselijke wetgeving. Niets daarvan mag zonder voorafgaande toestemming van de eigenaar worden verveelvoudigd, aan derden ter beschikking gesteld of openbaar worden gemaakt. De betrokkenen bij dit blad geven met hun medewerking ook toestemming om hun bijdragen en eventueel beeldmateriaal te gebruiken in andere uitingen van Geo-Informatie Nederland.

DRUK
Dit tijdschrift is CO_2-neutraal en met FSC-papier geproduceerd.

CO_2 neutraal

FSC www.fsc.org MIX Papier van verantwoorde herkomst FSC® C114590

AGENDA GIN

Wat: De 4 B's van Satellietdata
Waar: Wageningen
Wanneer: 13 december 2023
Info: bit.ly/4BsvanSatellietdata

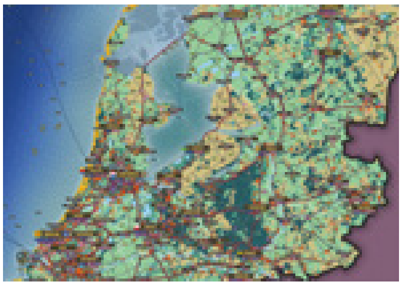
Wat: GIN Nieuwjaarsborrel 2024
Waar: n.t.b.
Wanneer: 25 januari 2024
Info: bit.ly/GINNieuwjaarsborrel2024

Wat: Make Geospatial Matter 2024
Waar: Landgoed de Horst, Driebergen
Wanneer: 5 maart 2024
Info: bit.ly/MakeGeospatialMatter2024

Wat: 128th OGC Member Meeting
Waar: Delft
Wanneer: 25-29 maart 2024
Info: bit.ly/128thOGCMemberMeeting

Wat: Geospatial World Forum
Waar: Postillion Hotel & Convention Centre, Rotterdam
Wanneer: 13-16 mei 2024
Info: bit.ly/GeospatialWorldForum

Wat: FIG Working Week 2024
Waar: La-Palm Royal Beach Hotel, Accra, Ghana
Wanneer: 19-24 mei 2024
Info: bit.ly/FIGWorkingWeek2024



Beeld omslag
De kaart die de Kartografieprijs 2023 in de wacht heeft gesleept, heeft als thema BV Nederland, en is er één met uitzonderlijk uitgebreide economische elementen.
Deze productie is gemaakt door Jelmer Visser.

PARTNERS GEO-INFORMATIE NEDERLAND

IN DIT NUMMER

9

20

3 Redactioneel

6 Kadastrale Kaart Nieuw

9 Landelijk Grondgebruiksbestand Nederland

12 Tien jaar AGIS

15 Introductie Remco Takken

16 WaterMonitor

18 GIN-scriptieprijs

20 Rubriek Open Kaart

23 Landbouw, Stikstof en Klimaat

26 IM Joop Gravesteijn

27 Schaalbare monitoring Fugro

28 Geo-Apps

30 Boekbespreking: Atlas van 9 Hanzesteden

34 Nieuws Geo-TG

36 Boekbespreking: Moderniteit in Kaart

38 #GIN-fluencers

40 Congres 10 jaar PDOK

43 De Geograaf

44 GPA en Kartografieprijs

50 Column Gouden Driehoek

KADASTRALE KAART NEXT

Het Kadaster is bezig met het verbeteren van de Kadastrale Kaart. Hiervoor is het programma Kadastrale Kaart Next (KKN) opgetuigd. Door de verbeterslag wordt het mogelijk de grensligging in het terrein met een hogere nauwkeurigheid af te leiden evenals de oppervlakte van percelen. De kaart wordt hiervoor opnieuw opgebouwd, waarbij gebruik wordt gemaakt van alle beschikbare oorspronkelijke meetgegevens uit de historie van het Kadaster (circa 150 jaar). Hoe ziet dit traject eruit?

— DOOR **ERIC HAGEMANS** EN **RUBEN BUSINK**

Straks is van iedere grens de nauwkeurigheid bekend en daarmee de breedte van de onzekerheidszone rondom die grens. Die kenbaarheid van de kwaliteit van grenzen is overigens recent ingevoerd op de site PDOK. Dit kan helpen als je zelf wilt uitzoeken waar een grens ligt, al blijft een kaart een benadering en zul je voor meer zekerheid een veldwerk of een deskundige reconstructie moeten raadplegen.

Afbeelding 1. Kwaliteit van kadastrale grenzen in PDOK.

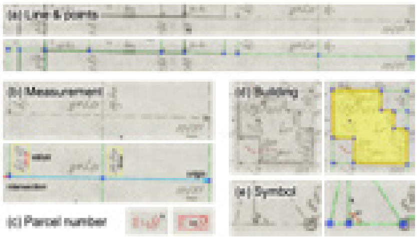
GELOPEN PROCES

In een groot en langdurig innovatieprogramma is vanaf 2017 stapsgewijs toegewerkt naar de start van de productie deze zomer (2023). Omdat het handmatig extraheren van meetgegevens uit veldwerken voor de nieuwe kaart veel te duur werd geacht, is met succes gezocht naar manieren om het afleiden van meetgegevens uit gescande – veelal handgeschreven – documenten te automatiseren. Vervolgens is een geodetisch raamwerk opgetuigd van meetcontroles in de eerste processtappen. Daarna zijn grootschalige vereffeningen uitgevoerd om op RD aan te sluiten, en is de nieuwe kaart uiteindelijk gebouwd door wiskundige aansluiting op de huidige kaart.

Daarna volgden productiepilots, het op orde brengen van de historische, kadastrale kaart voor referentiedoeleinden, en een uitgebreid aanbestedingstraject. Met twee bedrijven is een contract afgesloten voor het uitvoeren van het resterende handwerk. Parallel hieraan is een maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) uitgevoerd, waarmee is aangetoond dat kosten en baten in balans zijn. De verbeterslag biedt vooral de gebruikers voordelen, en levert daarnaast extra kwaliteit en transparantie op.

AUTOMATISCH VECTORISEREN EN VELDWERKEN LEZEN

Het archief met ongeveer vijf miljoen veldwerken bevat de meetgegevens van de laatste 150 jaar. Meer dan de helft daarvan bevat handgeschreven meetgetallen. Het handmatig omzetten van deze meetgegevens en de betekenis van het lijnenbeeld in gestructureerde, digitale gegevens, is tijdrovend. Dit bleek in hoge mate te automatiseren. Het Kadaster heeft een applicatie ontwikkeld waar jarenlang onderzoek aan is voorafgegaan, en waarin de modernste lijndetectie- en schriftherkenningstechnieken zijn verwerkt, aangevuld met machine learning-algoritmen. Met deze applicatie worden de diverse onderdelen

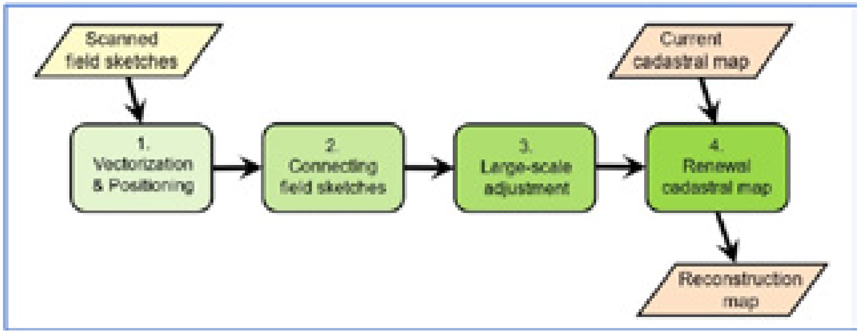


Afbeelding 2. Herkenning van 5 verschillende elementen.

van afbeeldingen (zie afbeelding 2) geanalyseerd en verwerkt.

Er is nog wel enig aanvullend handwerk nodig om te komen tot een honderd procent correcte afleiding van de meetgegevens uit de documenten, nadat de software een automatisch gegenereerd voorstel doet. Daarmee is handmatige controle en validatie geïntegreerd in het werkproces. Ook wordt ieder landmeetkundig netwerk

Het Kadaster legt de eigendomssituatie van elk stukje grond in Nederland vast, meet nieuwe grenzen en legt deze vast in veldwerken. Deze grenzen vormen percelen in de Kadastrale Kaart, waarin de onderlinge ligging van alle kadastrale percelen is gevisualiseerd. Door deze registratie is de rechtszekerheid van het onroerendgoedverkeer in Nederland duurzaam geborgd. Met de gegevens uit de veldwerken is het mogelijk om op een later moment de grenzen in het terrein weer zichtbaar te maken.



Afbeelding 4. Productieproces KKN.

per veldwerk automatisch doorgerekend volgens de Delftse methode van vereffenen en toetsen, waardoor de geometrische kwaliteit volautomatisch getoetst wordt. Eventuele vergissingen worden op deze manier vroegtijdig gedetecteerd. Deze analyse per veldwerk is de eerste stap in het productieproces van de verbeterde Kadastrale Kaart. Het resultaat is een verzameling gestructureerde en geüniformeerde meetgegevens, een gevectoriseerd en verschaald lijnenbeeld, classificaties van bepaalde lijn- en puntobjecten zoals bijvoorbeeld grenzen, gevels van gebouwen, en Kadasterstenen.

POSITIONEREN EN KOPPELEN VAN VELDWERKEN

De sleutel tot de bouw van de nieuwe kaart is het aan elkaar koppelen van de veldwerken tot één groot, geodetisch netwerk. Die koppeling gaat via corresponderende punten, meestal Kadasterstenen en hoeken van gebouwen. Ook worden er koppelingen gelegd met de huidige Kadastrale Kaart of historische kadastrale kaartgegevens. Deze laatste koppelingen zijn nodig voor de uiteindelijke vertaling van de gemeten grenzen naar de nieuwe Kadastrale Kaart.

Om deze koppelingen te definiëren moeten ze eerst gevonden worden, en moeten de veldwerken dus eerst zo goed mogelijk gepositioneerd worden. Dit positioneren gebeurt aan de hand van perceelnummers uit de periode van het veldwerk uit historische, kadastrale kaartgegevens, afgeleid uit gevectoriseerde hulpkaarten. Niet altijd lukt dat, soms is een handmatige zoektocht nodig. Het doel van deze positionering is het mogelijk maken van automatische koppelingen.

'HET ONDERLING KOPPELEN VAN VELDWERKEN IS DÉ SLEUTEL TOT DE KKN'

Deze automatisch gevonden koppelingen moeten wel handmatig gecontroleerd worden en vereisen soms interpretatie. Door koppelingen ontstaan grotere netwerken van veldwerken (meer dan honderd) met meer geodetische controle. Natuurlijk worden op deze wijze gevormde, vaak overlappende netwerken doorgerekend. Zo ontstaat opnieuw gedetailleerde controle op metingen. Het resultaat van deze fase zijn gedefinieerde koppelingen voor geodetische netwerken (meestal tussen punten), en gedefinieerde koppelingen tussen punt- en lijnobjecten uit de veldwerken met de punt- en lijnobjecten uit de Kadastrale Kaart (punt-punt-, punt-lijn- en lijn-lijnkoppelingen).

PROCES IN DRIE STAPPEN

De eerste twee stappen van het totale productieproces leveren in principe alle detailgegevens op die nodig zijn voor de uiteindelijke productie van de nieuwe kaart. De gecontracteerde bedrijven leveren deze gegevens aan, en na controle en goedkeuring worden de laatste twee stappen bij het Kadaster uitgevoerd.

Grootschalige vereffening (stap 3) is het doorrekenen van netwerken van grote hoeveelheden, gekoppelde veldwerken. Naast ultieme controle op metingen, is het doel van deze vereffening ook een definitieve aansluiting op het RD-coördinatenstelsel met de via GNSS verkregen coördinaten uit de veldwerken van de laatste twintig jaar. De connecties tussen de veldwerken zijn in stap 2 verkregen, dus een selectie van veldwerken volstaat om het netwerk te bouwen. Na deze stap is de geometrische basis voor de nieuwe kaart klaar, maar dit lijnenbeeld bevat nog wel meer elementen dan nodig voor de uiteindelijke kaart: meetlijnen, gebouwen en vervallen, historische grenzen.

Afbeelding 3. Koppelingen tussen veldwerken.

Voor de uiteindelijke opbouw van de nieuwe kaart vindt er een speciale vereffening plaats, waarbij de huidige Kadastrale Kaart ook in een wiskundig model (puntenveld) wordt omgezet en er een aansluitingsvereffening uitgevoerd wordt tussen dit puntenveld en het bij stap 3 verkregen puntenveld van alle metingen. Daarbij wordt aan een zeer belangrijke voorwaarde voldaan, namelijk: dat de nieuwe kaart topologisch identiek is aan de huidige, Kadastrale Kaart. Vrij vertaald: geen enkele bestaande grens en perceel gaat verloren, en er komt geen enkele bij. Een positief gevolg is dat grenzen zonder corresponderende metingen, door interpolatie zo optimaal mogelijk tussen wel nauwkeurig bepaalde grenzen gerekend kunnen worden. Dit komt voor bij de zogenaamde minuutgrenzen die afkomstig zijn uit de eerste kadastrale kaarten uit 1832, toen de metingen nog niet bewaard werden.

TOEKOMST

Naast de techniek spelen communicatieve en juridische aspecten een grote rol. Want veel gebruikers willen niet geconfronteerd worden met een plotseling veranderd lijnenbeeld. Begrip en acceptatie komen pas als men de voordelen ziet. Zo leidt een verbeterde kaart weliswaar tot een beter en betrouwbaarder inzicht in de perceelsoppervlakte, maar als daarmee de officiële oppervlakte wordt aangepast zal hier intensieve communicatie en duiding over moeten plaatsvinden naar betrokkenen. Dit alles betekent dat een zorgvuldige aanpak gewenst is. Maar de overtuiging is wel dat de verbeterde Kadastrale Kaart uiteindelijk voor heel Nederland waarde heeft.

Bij de aanpak zijn ook rechtszekerheid en vertrouwen van belang. Het is cruciaal dat het vertrouwen in de autoriteiten blijft bestaan en wordt geborgd als verbeteringen in de data worden doorgevoerd. Transparantie over kwaliteit moet hand in hand gaan met toenemend inzicht bij gebruikers dat de kaart inzichtelijker en betrouwbaarder wordt. De oude variant is heel lang goed genoeg geweest, maar is dat nu niet meer als gevolg van ontwikkelingen als digitale overheid en data op orde. In die gedachte moeten gebruikers meegenomen worden. Ook zal de samenwerking met lokale overheden vormgegeven moeten worden, vanwege de afstemming met andere kaartproducten en de communicatie met particulieren. Een intensief innovatietraject gaat hier vloeiend over in grootschalige productie; wat aanvankelijk onhaalbaar leek, is toch aan het gebeuren!

RUBEN BUSINK
is gedelegeerd opdrachtgever bij Directie Data, Governance en Vernieuwing | Stafbureau.
ruben.businik@kadaster.nl

ERIC HAGEMANS
is redacteur van Geo-Info.
eric.hagemans@kadaster.nl

Adverteren bij Geo-Informatie Nederland of in tijdschrift Geo-info?

Bekijk alle mogelijkheden via
www.performis.nl/adverteren

Of neem direct contact op met:

Sjuul Martin
Accountmanager
06-24456179
sjuul@performis.nl

GIN Geo-Informatie Nederland
PERFORMIS Welcome to **the world of publishing**

Landelijk Grond Gebruik Nederland levert goede open data voor maatschappelijke opgaves

Sinds afgelopen voorjaar is de nieuwste versie van Landelijk Grond Gebruik Nederland (LGN2022) beschikbaar, nu ook als open data. Hoogste tijd om er eens in te duiken. Daarom interviewde Marien de Bakker drie betrokkenen: Gerard Hazeu (verantwoordelijke voor de productie), Wies Vullings (projectleider) en Jandirk Bulens (voorheen projectleider).

— DOOR **MARIEN DE BAKKER**

Wat is het LGN eigenlijk precies?
"Het is een landsdekkend rasterbestand dat het landelijk grondgebruik weergeeft. Momenteel is de resolutie 5 bij 5 meter (gegeneraliseerd van 2,5 bij 2,5 meter). Voor LGN2018 was dat nog 25 bij 25 meter. Het huidige LGN wordt opgebouwd vanuit diverse bronnen (zie tabel 1). Dit gebeurt aan de hand van 51 klassen (zie figuur 1). Gebruikers zijn vooral overheidsinstanties zoals provincies, waterschappen en de rijksoverheid (ministeries). Ook onderzoekinstanties en onderwijs maken er gebruik van.
Sterke punten van het LGN zijn wat ons betreft dat het een landsdekkend bestand is, met veel thematische details op het gebied van landbouw en natuur. Het heeft een hoge updatefrequentie, en wordt gemaakt op basis van een transparante methodiek. Kortom, het is gezaghebbend."

Wat zijn de belangrijkste verschillen tussen het LGN en het BBG, het bestand van het CBS dat ook gericht is op bodemgebruik?
"Het eerste waar wij aan denken is het feit dat wij in natuur en agrarisch gebied veel meer onderscheid maken. Het BBG geeft het stedelijk gebied juist veel gedetailleerder weer. Verder is LGN actueler en wordt het frequenter geactualiseerd."

BEGONNEN ALS EXPERIMENT

LGN is al beschikbaar sinds 1986. De eerste twee versies waren experimentele bestanden. In 1995 werd LGN3 voor het eerst tegen betaling aangeboden. Gebruikers kunnen een abonnement afsluiten of eenmalig een bedrag betalen.

BESTAND BODEMGEBRUIK VAN HET CBS

Waarom hebben jullie nu voor een andere (open) benadering gekozen?
"Oorspronkelijk was LGN een experiment, en werd het bestand samengesteld op basis van satellietinformatie. Maar in de loop van de jaren werd het een geïntegreerde GIS-database met meerdere databronnen en een jaarlijkse update. Het wordt nu door veel meer partijen professioneel gebruikt. Het LGN-consortium (ministerie van LNV, WOT Natuur en Milieu (Wettelijke Onderzoekstaken), Natuur & Milieu, Interprovinciaal Overleg (IPO), het Waterschapshuis, RIVM en Wageningen Environmental Research) heeft inmiddels als toekomstperspectief dat het LGN de 'de facto' standaard wordt voor grondgebruiksdata. De stap naar open data is dus een logische. Want daardoor kun je een groter publiek bereiken.
Tot mei 2023 gebruikten 28 organisaties het bestand. Tussen mei en september 2023 groeide dat uit tot meer dan honderd. We zien meer gebruikers uit het bedrijfsleven, creatievelingen, studenten, gemeenten en omgevingsdiensten."

Wat bedoelen jullie nu precies met open data?
"We stellen het bestand en alle documentatie beschikbaar onder CC-BY-SA 4.0. Dit houdt in dat het gebruik vrij is (delen, en bewerken voor alle doeleinden, inclusief commerciële), op voorwaarde dat de naam 'Wageningen Environmental Research' wordt vermeld. Om het helemaal makkelijk te maken kan

ook de DOI (Digital Object Identifier) als referentie gebruikt worden."

Als we nu inzoomen op het gebruik, wat voor toepassingen zien jullie dan vooral?
"We zien natuurlijk niet waar elke download voor wordt gebruikt. We vragen er wel naar, om er zicht op te houden. Wat we weten, is dat een LGN-bestand voor de gebruiker vaak meer is dan een achtergrondplaatje, veel van het gebruik is gericht op monitoren. Daarom is het ook erg belangrijk om veranderingen in de procedure en wijzigingen in de klassen van de legenda uit te leggen, om transparantie te bieden. Zo is er nu veel aandacht voor de toename van het aantal zonnepanelen in agrarisch gebied. Vroeger kwam dit

'MISSCHIEN MOET LGN EEN BASISREGISTRATIE WORDEN'

niet voor als legendaklasse. Dus conclusies over de tijd heen, moeten getrokken worden door beheerders met achtergrondkennis van de verschillende LGN-bronbestanden. Dit is ook de reden dat we documentatie en factsheets meeleveren.
Daarnaast zien we dat het bestand vaak gebruikt wordt om een tijdsbeeld te geven, 'een snapshot' met informatie over *landcover* in combinatie met *land use* voor een specifiek referentiejaar. Het gebruik gaat dus verder dan topografie.
Ieder jaar organiseren we een gebruikersdag. Volgend jaar (op 12 september 2024) willen we aandacht besteden aan het gebruik van LGN. Dan willen we bekijken of er, nu LGN vrij beschikbaar is, nieuwe gebruikers en toepassingen bij zijn gekomen."

Een hot topic in de (geo)data community is privacy. Hebben jullie daar al mee te maken gehad?
"Eigenlijk nog niet. LGN zelf bevat geen persoonsgegevens. Misschien is het ook meer een onderwerp voor de eigenaren van de bronbestanden, want daarin zijn mogelijk wel koppelingen naar persoonsgebonden gegevens te leggen. We vinden het overigens wel belangrijk dat we een gevalideerd bestand leveren. Daar rapporteren we driejaarlijks over, bij een grote update. De validatie van het LGN2021 is terug te vinden in het LGN-rapport van 2021."

Hoe verhoudt LGN zich tot het Europese Corine Land Cover (CLC)-bestand?
"Het grootste verschil is de ruimtelijke resolutie, en de meer gedetailleerde niet-stedelijke legenda. CLC is eigenlijk een bestand met een grovere schaal (minder detail), dat wil zeggen: de minimale grootte van een kaarteenheid is 25 hectare. Verder heeft het een Europees geharmoniseerde legenda van 44 klassen."

Wat is jullie toekomstdroom voor LGN?
"Het zou het mooiste zijn als de open data-benadering veel meer gebruikers oplevert, die met plezier werken met het bestand. Nu we maatschappelijke problemen rondom klimaat, woningbouw, stikstof en biodiversiteit moeten aanpakken, is er steeds meer behoefte aan betrouwbare data zoals die van LGN. De huidige datasilo's kunnen juist doorbroken worden door een bestand als LGN, met een eigen systematiek. Misschien moet het LGN wel een basisregistratie worden. Dat zou een mooie erkenning zijn voor alle betrokkenen in het verleden en heden. Een grote uitdaging en innovatie wordt overigens het inbouwen van multifunctioneel landgebruik. Ook een verdere verbetering van de systematiek om landgebruiksveranderingen terug in de tijd te monitoren (tussen verschillende LGN-versies), is nog een van de wensen."

BRT/Top10NL (versie februari 2023) Basisregistratie Topografie
BNL 2022 Basisbestand Natuur en Landschap
BRP 2022 Basisregistratie Gewaspercelen
BBG 2017 Bestand Bodemgebruik (CBS)
ANLb 030 Verantwoordingsaanvraag Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer (versie februari 2023)
BAG Basisregistratie Adressen en Gebouwen (versie mei 2023)
OSM OpenStreetMap (versie januari 2023)
Beheertypen IMNA Informatiemodel Natuur (versie februari 2023)
AHN3/4 Algemeen Hoogtebestand Nederland

Tabel 1. Lijst van gebruikte bestanden (update ten opzichte van 2021).

MARIEN DE BAKKER
is docent AGIS bij de HAS green academy en redacteur van Geo-Info.
m.debakker@has.nl

Figuur 2. LGN2022 als landsdekkend bestand.

Figuur 1. Legenda van LGN2022.

VAN GEO MEDIA DESIGN NAAR APPLIED GEO-INFORMATION SCIENCE

TIEN JAAR GEO-INFORMATIE-ONDERWIJS IN DEN BOSCH

Denk even terug aan de beginjaren van deze eeuw. Toen waren er op het hbo weinig opleidingen met geo-informatie in het curriculum. Vanuit het groeiende geowerkveld klonk de roep om goed opgeleide geo-informatici steeds luider. Hoe kan een volledige vierjarige bacheloropleiding aan deze toenemende vraag tegemoetkomen? Waar moet de nadruk op liggen?

— DOOR **MARIEN DE BAKKER**

Twintig jaar terug stond de opleiding Geodesie/Geo-informatica in Utrecht onder zware druk, door gebrek aan instroom en financiële perikelen. Bij een aantal andere hbo's werden korte modules over GIS gegeven, vaak meer vanuit een domein zoals landbouw en milieu dan gericht op een volwaardige opleiding waarin geo-data, informatietechnologie, toepassingen/vraagstelling en visualisatie/kartografie in balans met elkaar waren. Inmiddels is die volwaardige opleiding er wel. In Den Bosch.

OPSTART

De opleiding komt voort uit een gesprek tijdens het mountainbiken, tussen een HAS-docent en Theo Thewessen (Geodan). Theo was destijds via Geobusiness Nederland betrokken bij Stichting Arbeidsmarkt Geo (SaGeo). Het idee was: de HAS met haar ruimtelijk georiënteerde opleidingen kan een goede basis vormen voor een vraaggestuurde geo-informatie-opleiding. Mel van Drunen (docent bij de HAS Green Academy) kreeg van het toenmalige College van Bestuur ruimte om met een klein team de opleiding in de steigers te zetten. Na ministeriële toestemming startte de opleiding Geo Media Design (GMD) in september 2012.

De verklaring van de naam is als volgt:

- Geo: toepassingen fysische en sociale geografie
- Media: middelen, zoals software, hardware en data, gekoppeld aan doel en doelgroep
- Design: visualisatie, interface, proces en organisatie

PROEFKONIJNEN

De eerste achttien studenten waren eigenlijk durfvolle proefkonijnen.
Het eerste jaar was wel min of meer ontwikkeld, maar veel vragen over de verdere inhoud stonden nog open. De naam gaf al aan dat de opleiding niet alleen over ruimte en techniek zou gaan, ook de designkant was van groot belang: studenten moesten goede visualisaties van ruimtelijke vragen leren maken met behulp van geodata.

Jaar	Periode 1	Periode 2	Periode 3	Periode 4
1	Wereldsystemen	Europese processen	Geo-ICT	Virtuele excursie Nederland
	Oriëntatie op de studie	Graphic design	Weer & klimaat	Nieuwe Media
	Professionalisering 1			
2	Oriëntatiestage: 10 weken	Global & local	Urban geography	Geotrends
		Marketing & locatie	User Interface design	Animation design
	Professionalisering 2			
3	2 Projectstages (1 in buitenland): 10, 15 of 20 weken			Minor (multidisciplinair)
	Professionalisering 3			
4	Specialisatie keuze: engineer, analist of designer Alle: Business & consultancy		Afstudeeropdracht samen met werkveld (20 weken)	
	Professionalisering 4			

Legenda

Generieke inhoud	Extern met werkveld	Individueel traject

Tabel 1. Curriculum opleiding GMD (2016).

Team AGIS.

Daarvoor werden ook externe docenten ingehuurd, zoals Edward Mac Gillavry van Webmapper en Frédérik Ruijs, die destijds aan de VPRO-serie 'Nederland van boven' werkte. In september 2013 werd de auteur van dit artikel 'gehead-hunt', specifiek om de relatie tussen de opleiding en het werkveld te versterken. 'Werkveld erin, student naar buiten.' Dit heeft onder andere geleid tot het jaarlijkse Geotrends-symposium (zie eerdere nummers van Geo-Info).

EERSTE AFSTUDEERDERS

In september 2016 studeerden de eerste studenten af, waarna de meesten gelijk een baan kregen, en anderen een start-up oprichtten. Het curriculum zag er toen als volgt uit (zie tabel 1). ICT-onderwijs en de geografietoepas-singen waren in dit curriculum gesplitst. In het vierde jaar kon de student kiezen tussen drie specialisaties (engineer, analist en designer). Het curriculum was zo opgebouwd vanwege de positionering. De student/afgestudeerde als een intermediair tussen de vrager en de snel ontwikkelende dataficatie en toepassingen.

MEER HOLISTISCHE INSTEEK

Zoals elke opleiding werd ook deze opleiding geaccrediteerd. In 2018 gebeurde dat voor de eerste keer voor het volledige curriculum. De geplaatste opmerkingen en adviezen hieruit, en het feit dat het aantal studenten terugliep, gaven het startsein voor de eerste grote aanpassing.

Vanuit een holistische benadering werd de opleiding doorontwikkeld, waarbij de verbindingen tussen het onderwijs, het onderzoek met 'eigen lector' en werkveld werden versterkt, om proactief in te spelen op de maatschappelijke beleving van de studenten van de toekomst. Na extern onderzoek bleek dat de naam Geo Media Design niet meer in deze tijd paste. Social media is niet de Media die wij voorzien hadden. Design was te breed, en het data-gedreven werken nam sterk toe. Integratie van toepassing, geografie, data en ICT was nodig.

ANDERE NAAM

Uit het externe onderzoek kwam de naam Applied Geo-information Science (AGIS) naar voren. Een opleiding met een duidelijke nadruk op de toepassing van geo-informatie, gekoppeld aan de 'business-vraag', en ook in verbinding met de maatschappelijke uitdagingen. Dit, mede omdat steeds vaker duidelijk werd dat aankomende studenten aan de slag wilden met maatschappelijke opgaven zoals duurzaamheid, klimaat-uitdagingen en landbouwvraagstukken.

'DE NAAM GEO MEDIA DESIGN PASTE NIET MEER IN DEZE TIJD'

Daarom heeft het huidige curriculum (zie tabel 2) ook een duidelijke relatie met de Sustainable Development Goals.

Het belang van visualisatie hebben we niet verlaten, maar is meer geïntegreerd in het curriculum. De oorspronkelijke specialisaties zijn juist opgeheven. Want bij de meeste projecten komen alle

drie de onderwerpen aan de orde.
De inhoud van de specialisaties komt terug in jaar 2 en jaar 4. Open source en commerciële software zijn beide van belang en worden dus beide gebruikt en onderwezen. De lopende relaties met het werkveld worden versterkt en omgezet in langdurige partnerrelaties. Dat blijkt wel uit het aanstellen van een lector, en een aantal SURF en KIEM SIA-projecten.

UITWISSELING MET WERKVELD

Geo-Experience, de opvolger van het Geotrends-symposium is uitgebreid, zodat het werkveld en de opleiding nog meer kunnen uitwisselen. (De volgende editie is op 18 april 2024!) Ook worden de relaties met het werkveld versterkt door actieve samenwerking in ons Digital Innovation Lab (voorheen het Geo-lab), het in cocreatie met werkveldpartners aanbieden van cursussen aan professionals, en het organiseren van de masterclass 'Impact met data'.
Deze veranderingen zijn te zien in de leerlijnen van AGIS (zie tabel 3). Het geoketenproces van inwinning, beheer, analyse, visualisatie, delen en applicatieontwikkeling, is duidelijk terug te zien, evenals de datascience cirkel.

GEÏNTEGREERD TOETSEN

Het toetsen van de studenten gebeurt niet meer op onderdelen binnen een module, maar meer geïntegreerd op een beroepsproduct. Dit geeft ook minder toetsdruk bij docent en student. Een belangrijke verandering voor student en docent is de nadruk op meer keuzevrijheid in de aangeboden leerstof (individueel traject). Vanuit het steeds veranderende en dynamische werkveld wordt gevraagd om flexibiliteit en werknemers die zich kunnen aanpassen. Dat betekent: life long learning voor iedereen.

In het curriculum is dit vertaald door het aanbod voor ongeveer 15 procent 'vrij' te laten. Studenten kunnen zelf keuzes maken, zich verbreden, en hun studie laten aansluiten op eigen interesse.
Dit komt in het individuele traject, maar ook in 'Jouw ontwikkeltraject' naar voren. Het laatste is meer gericht op professionalisering, maar is ook gekoppeld aan wat de student nodig vindt. Het is dus minder generiek.

WAT DOEN ONZE AFGESTUDEERDEN?

Met een team dat is gegroeid van 8 naar ongeveer 20 mensen (zie figuur 1), hebben we al 200 studenten naar de eindstreep gebracht. Uit een eerste inventarisatie onder alumni blijkt dat 30 procent werkt bij de overheid of semioverheid. 55 procent is werkzaam bij het bedrijfsleven. En ongeveer 15 procent heeft een vervolgopleiding afgerond of is die nog aan het volgen. De meesten daarvan doen een verdiepende geo-informatie-opleiding (zoals de master Geo-information Science in Wageningen) maar ook Data-science and Society in Tilburg trekt steeds meer studenten. Ook gaan sommige afgestudeerden voor een verdieping in de geografie, bijvoorbeeld voor Planologie aan de Radboud Universiteit Nijmegen).

DE TOEKOMST

Wat zal de toekomst ons brengen?
Los van een aantal docenten dat met pensioen gaat, is de mening van de auteur dat het werken in een team met diverse leden (vraaghebber/opdrachtgever, beleidsmedewerker, data-inwinner, databeheerder, data analist, visualisator/kartograaf, inhoud-/domeinkenner) steeds belangrijker wordt. Het werkveld is veel breder en diverser geworden. De relatie met de beleidsvragen is versterkt. In die zin zaten de eerste ontwikkelaars op het juiste spoor. Zij wilden afgestudeerden immers verbinden met de vraaghebber en de techniek.

'HET WERKVELD IS BREDER EN DIVERSER GEWORDEN, DAT BETEKENDE OOK: DE OPLEIDING DAAROP AANPASSEN'

Jaar	Periode 1	Periode 2	Periode 3	Periode 4
1	Jouw ontwikkeltraject (2 ECTS)		Jouw ontwikkeltraject (2 ECTS)	
	Wereldwijs (14 ECTS)	Stad in Beeld (12 ECTS)	De Klimaatuitdaging (12 ECTS)	Landschap in data (12 ECTS)
		Individueel traject (2 ECTS)	Individueel traject (2 ECTS)	Individueel traject (2 ECTS)
2	Jouw ontwikkeltraject (2 ECTS)		Jouw ontwikkeltraject (2 ECTS)	
	Duurzame regio (10 ECTS)	Oriëntatiestage (14 ECTS)	Smart Cities (20 ECTS ENG)	
			Naturally Geography (20 ECTS ENG)	
	Individueel traject (4 ECTS)		Individueel traject (4 ECTS)	
3	Projectstage of minor (30 ECTS)		Projectstage of minor (30 ECTS)	
4	Spatial challenges (30 ECTS)		Afstudeeropdracht samen met werkveld (30 ECTS)	

Legenda

Generieke inhoud	Extern met werkveld	Individueel traject	Jouw ontwikkeltraject

Tabel 2. Het huidige curriculum van Applied Geo-Information Science (2022).

Dit vraagt ook wel om afwegingen: hoeveel techniek versus domeininhoud is nodig in de opleiding om de vraag te snappen en te communiceren richting de betrokkenen? Het ontwikkelen van geo-informatie-onderwijs is een kwestie van balans zoeken. Is het vooral geo-informatie en een toepassingsgebied zoals landbouw en milieu? Of is het een toepassing/domein (bijvoorbeeld ecologie), waarbij geo-informatie iets extra's kan brengen? Uiteindelijk zal het wel beide zijn, afhankelijk van interesse, type baan en hoeveelheid opleidingstijd.

In ieder geval is de conclusie dat de oprichters van de opleiding er goed aan gedaan hebben om de stap naar een vierjarige bachelor te maken. Dus op naar de volgende tien jaar.

Dankwoord:
De auteur wil het hele team van AGIS bedanken. Zij, en de studenten/alumni hebben mijn tijd in Den Bosch zeer waardevol gemaakt. Het was mooi om de reis van een startende opleiding naar een volwassen (of minstens een puber)opleiding mee te maken, en er mijn steentje aan bij te dragen.

Van data naar informatie	- Ruimtelijk denken - Ruimtelijke data - Analyse - Visualisatie
Van informatie naar toepassing	- Applicatie ontwerp - Realisatie
Professionele houding	- Hbo-vaardigheden - Jouw ontwikkeltraject
Maatschappelijke impact door ruimtelijk inzicht	- Ruimtelijk denken

Tabel 3. Eindkwalificaties van de opleiding Applied Geo-Information Science, met leerlijnen. Deze leerlijnen zijn te zien als vakgebieden met een specifieke inhoud die in de verschillende leerjaren terugkomen.

MARIEN DE BAKKER
is docent AGIS bij de HAS green academy en redacteur van Geo-Info.
m.debakker@has.nl

Nieuwe hoofdredacteur Geo-Info

Elders in dit blad heeft hoofdredacteur Roelof Keppel al laten weten dat zijn tijd gekomen is om te stoppen. Dat betekende voor het bestuur van Geo-Informatie Nederland dat er gezocht moest worden naar een opvolger. De keuze is gevallen op een bekende naam in de bladenwereld: Remco Takken.

Remco Takken was jarenlang werkzaam als hoofdredacteur van GIS-Magazine, met uitstapjes naar internationale tijdschriften zoals Geo-Informatics en Geospatial World. Dankzij zijn bemoeienissen met evenementen als GeoBIM, het Geospatial World Forum en de internationale lobby-organisatie World Geospatial Industry Council, is hij een soort 'wandelende rolodex' van de geosector.

GIN-verenigingsdirecteur Carline Amsing: "We zijn verheugd over het binnenhalen van een ervaren schrijver die onze sector van binnenuit kent. Zijn aanstelling ligt geheel in lijn met de wens van GIN om de redactie te professionaliseren, en we wensen hem veel succes binnen het GIN-team van redactieleden."

Remco's werk was al met regelmaat te lezen in dit blad (ook in dit nummer). Hij start zijn werkzaamheden als hoofdredacteur per 1 januari 2024.

DE WATERMONITOR

DE IMPACT VAN MAATREGELEN OP DE WATERHUISHOUDING IN ZICHT

Bij een prettige leefomgeving hoort een goed werkende waterhuishouding. Na een flinke regenbui wil je dat water wegzakt in de grond, zodat er geen overlast of onveilige situaties ontstaan. Tegelijkertijd is het belangrijk dat er genoeg water is bij tropische temperaturen. Adviseur en modelleur Koen Reef van HydroLogic legt uit waarom de WaterMonitor is opgenomen in de 3D Cityplanner. Deze tool rekent het effect van een aanpassing in de publieke ruimte op de waterhuishouding uit.

— DOOR **RONALD BRUINS**

Koen Reef (koen.reef@hydrologic.com / www.hydrologic.com).

De WaterMonitor is ontwikkeld door de Amersfoortse bedrijven HydroLogic en Neo. "De WaterMonitor is binnen de 3D Cityplanner een tool waarmee overheden of adviesbureaus aan de slag kunnen kunnen om zelf herinrichtingscenario's door te rekenen," legt Reef uit. De adviseur en modelleur bij HydroLogic is betrokken bij het maken van allerlei hydrologische modellen die betrekking hebben op het hoofdwatersysteem, zoals de Rijn en het IJsselmeer, maar ook op wateren op stedelijk niveau, in dit geval: het project in de Amersfoortse wijk Liendert.
"We gebruiken rekenmodellen om beter inzicht te krijgen in de toekomstige waterhuishouding. Als er steeds meer extreme neerslag valt door klimaatverandering, welke impact heeft dat dan, en op welke gebieden?"

IMPACT VAN WATER

"Voor een gebiedsinrichter is het essentieel om op interactieve wijze plannen te kunnen maken," stelt Reef. "Zo kun je direct de impact zien. Stel, je wil een parkje gaan bestraten om er parkeerplaatsen van te maken. Wat betekent dat dan bij hevige neerslag? Komt er extra veel water op straat te staan en krijg je meer wateroverlast? Omgekeerd kan het zijn dat je parkeerplaatsen wilt gaan vergroenen. Welk effect zie je daarvan terug in de hoeveelheid water op straat? En wat gebeurt er als je een verdieping, een wadi, aanlegt in het landschap waar al het water naartoe stroomt als het heel hard regent? Met de WaterMonitor maak je inzichtelijk wat de impact van zulke maatregelen is op de waterhuishouding, op zo'n manier dat iedereen de informatie begrijpt."

> 'INZICHT IN DE IMPACT VAN MAATREGELEN OP DE WATERHUISHOUDING'

ELKAAR VERSTERKEN

Dat meerdere partijen samenkomen binnen de 3D Cityplanner vindt Reef een grote meerwaarde. "Iedereen heeft een eigen specialisme. Neo helpt bij het in kaart brengen van het actuele landgebruik (bijvoorbeeld groen versus verharding), en Geomaat verricht gedetailleerd metingen om Liendert in kaart te brengen. En HydroLogic ontwikkelt de rekenmodellen om de effecten van extreme neerslag door te kunnen rekenen. Dit versterkt elkaar enorm."

De 3D Cityplanner laat zien welke invloed de inrichting van een wijk heeft op allerlei zaken, zoals hittestress en de waterhuishouding. "Als je in een wijk ziet dat grote oppervlakten tuin worden verhard, dan heb je een enorm probleem te pakken. Je hebt juist groen nodig, zodat het regenwater beter kan infiltreren in de grond. Daarnaast koelt

zorgen dat je het water lokaal vasthoudt voor droge momenten waarop je extra water nodig hebt."

Een tool als de WaterMonitor kan al in de ontwerpfase helpen, zodat een wijk al bij de inrichting klaar is voor de toekomst. "Het is essentieel dat je als samenleving weerbaar wordt, en rekening houdt met de effecten van klimaatverandering. Dat begint met hoe je je land, stad of wijk inricht, zodat je minder kwetsbaar bent voor weersextremen, zoals heftige hoosbuien en extreme droogte. De gevolgen als het misgaat zijn dan minder groot. En het maakt het wonen, ook in de toekomst, prettiger."

groen in de zomer een omgeving af, doordat vastgehouden water verdampt. En het schaduweffect werkt extra verkoelend. Daarom zie je ook dat de temperatuur in versteende binnensteden vaak een paar graden hoger is dan in een groene wijk."

WEERBAAR WORDEN

De WaterMonitor heeft betrekking op een actueel probleem. Reef: "Als gevolg van klimaatverandering worden buien steeds heftiger en daardoor wordt ook het probleem van water in de stad groter." Oplossingen kunnen eenvoudig zijn, denkt hij. "Denk aan een vijver aanleggen in het laagste gedeelte van een wijk, groen op daken aanleggen om het regenwater beter op te vangen, minder verstenen om ervoor te zorgen dat het water beter de bodem in kan, en

'WEERBAAR WORDEN BIJ EFFECTEN VAN KLIMAATVERANDERING'

RONALD BRUINS

is communicatieadviseur.
ronald.bruins@scherpcommunicatie.nl

Nominaties NCG-GIN scriptieprijzen 2023

De zoektocht naar de beste scriptie is in het leven geroepen om nieuw talent te ontdekken en om een volgende generatie aan het geodomein te binden. Met deze prijs komen net afgestudeerden in de picture te staan. Ook dit jaar heeft het NCG-GIN veel inzendingen voor de prijs mogen ontvangen. Namens de NCG-GIN juryleden willen wij iedereen (studenten, opleidingscoördinatoren en docenten) daarvoor heel erg bedanken.

Op 16 oktober hebben de juryleden bepaald welke scripties genomineerd zijn voor de bachelor-prijs en de master-prijs. Daarvoor hebben zij de scripties beoordeeld, onafhankelijk van elkaar en op basis van vastgestelde bachelor- en masterbeoordelingscriteria. Tijdens de vergadering op 16 oktober werd algemeen erkend door alle juryleden dat alle scripties ook dit jaar weer van hoog (wetenschappelijk) niveau zijn. De genomineerden lagen qua eindscores dan ook dicht bij elkaar.

De genomineerden voor de NCG-GIN scriptieprijs 2023 presenteren we hier in willekeurige volgorde.

BACHELOR-SCRIPTIES 2023

VARIATION IN MBES OBTAINED ROCK LEVEL AS A RESULT OF USER-ADJUSTABLE PARAMETERS

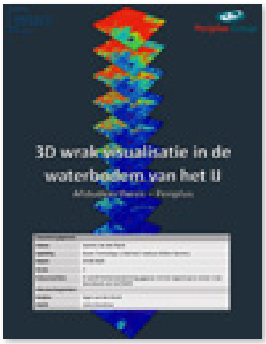
Louis Stuurman

Deze scriptie is genomineerd vanwege de sterke inhoud en de maatschappelijke relevantie. Het onderzoek leert ons hoe belangrijk het is om de beschermingsstructuren langs onze grote waterwegen nauwkeurig in kaart te brengen. Die beschermingsstructuren maken gebruik van rotsen en gesteente. De scriptie heeft tot doel om het effect van verschillende factoren te onderzoeken op het gebied van onder andere multibeam echolood opties.

3D WRAK-VISUALISATIE IN DE WATERBODEM VAN HET IJ

Laurens van der Marel

Deze scriptie is genomineerd vanwege de gedegen probleemafbakening van het onderzoek in combinatie met het historische uitgangspunt. Het onderzoek gaat in op de vraag: in hoeverre is het mogelijk om met data uit verschillende 2D-parametrische sub-bottom profilers (dit zijn akoestische onderzoekstechnieken waarmee de waterbodem in kaart wordt gebracht), raaien en houten wrakken van oude zeilschepen in 3D op beeld te krijgen?



SMART INWINNEN VAN DATA IN DE OPENBARE RUIMTE

Rik de Hoop en Mats van der Burg

Deze scriptie is genomineerd vanwege de uitgebreide aandacht voor de onderzoeksmethode en de uitwerking daarvan. Het onderzoek beantwoordt de vraag in hoeverre het mogelijk is om een kwaliteitscontrole over de activiteiten binnen het REV (Register Externe Veiligheidsrisico's) efficiënter te maken en te optimaliseren. Daarbij is gebruikgemaakt van een AI-detectiemodel.

MASTER-SCRIPTIES 2023

FROM TRASH TO DIGITAL TREASURE: URBAN DIGITAL TWINING FOR SOLID WASTE MANAGEMENT

Iván Leonardo Cárdenas León

Deze scriptie is genomineerd vanwege de duidelijke probleemafbakening, maar ook omdat de scriptie laat zien hoe groot het probleem eigenlijk is. Daarbij spelen meerdere dingen mee, waaronder gedrag, vooroordelen en uiteenlopende stakeholders. Het onderzoek verkent de huidige afval-inzamelmethoden, en ontwerpt een nieuw prototype voor een afvalmanagementsysteem gebaseerd op een Digital Twin.

MERGING OF TOPOMETRIC MAPS OF INDOOR ENVIRONMENTS: EXTRACTION, MATCHING AND FUSION

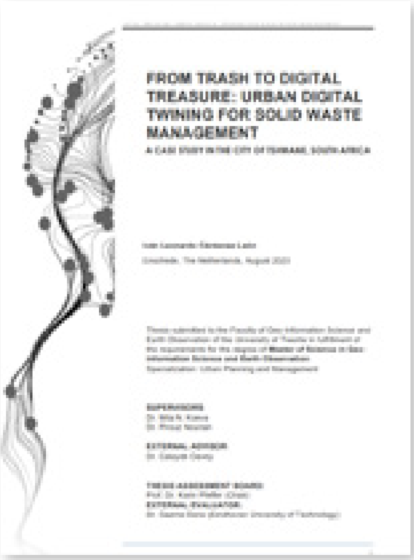
Max van Schenkel

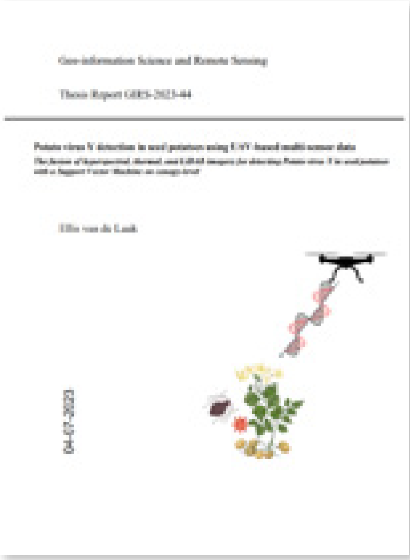
Deze scriptie is genomineerd vanwege de uitgebreide methodebeschrijving en analytische onderbouwingen. Het onderzoek gaat terug naar de kern van geodata. Het demonstreert een intuïtieve benadering voor het extraheren van topometrische 3D-kaarten met meerdere verdiepingen. Daarbij worden zowel topologische als geometrische kenmerken gebruikt om contextbewuste kaartmatching uit te voeren.

POTATO VIRUS Y DETECTION IN SEED POTATOES USING UAV-BASED MULTI-SENSOR DATA

Ellis van de Laak

Deze scriptie is genomineerd vanwege de sterke maatschappelijke relevantie van het onderzoek en de heldere probleemafbakening. Het doel is het beoordelen en begrijpen van de synergetische kracht van UAV-gebaseerde multi-sensorgegevens, om een infectie in aardappelen nauwkeurig te kunnen opsporen. Daarbij is er gekozen voor een machine learning-aanpak, om inzicht te krijgen in de mogelijkheid van geautomatiseerde detectie.





FELICITATIES

De juryleden feliciteren alvast alle genomineerden. Wie de winnaar ook wordt per categorie: jullie mogen ontzettend trots zijn op je eigen prestatie en nominatie! Bij het verschijnen van deze Geo-Info zijn de winnaars van de scriptieprijzen inmiddels bekendgemaakt. Dat is gebeurd tijdens het GIN-symposium op 22 november op het GeoFort.

OPEN KAART

ONDER REDACTIE VAN PETER WEENINK

WAT ‘DRAAGT’ DE KAART? EEN KLEINE COLLECTIE DRAGERS

Beste lezer,
je gebruikt de kaart, je ‘leest’ de kaart. Misschien creëer je de kaart, heb je hem beroepsmatig nodig, communiceer je met je doelgroep met behulp van kaarten. Of ben je ‘gewoon’ liefhebber van kaarten.
Van oudsher, eeuwenlang, kennen we als drager het vlakke kaartpapier als los vel, kaartvellen gebundeld in boekvorm, de atlas, en als ‘gekromde’ vorm: de globe. Na inwinning en bewerking van geogegevens wordt een kaart geprojecteerd en afgedrukt op een ondergrond. Vrijwel altijd gebeurt dat – binnen de technische mogelijkheden van het desbetreffende tijdperk – op papier van hoge kwaliteit, of op al dan niet ‘geplastificeerd’ papier. En tegenwoordig, zoals het nu ‘hoort’, gewoon digitaal op het scherm van je pc, laptop, smartphone of welk ander device dan ook.
Maar er zijn ook verschillende andere dragers, die regelmatig langskomen maar die niet of nauwelijks opvallen, of je bij nader inzien een ‘oh ja, dat is er óók nog’-gevoel geven.

Kaart op karton: dik karton, noodzakelijk als stevig verpakkingsmateriaal, wordt regelmatig bedrukt om onder andere flessen sterke drank te kunnen distribueren. Dozen met een kaart zijn zeldzaam, maar zullen in diverse slijterijen tentoongesteld worden om de desbetreffende internationale whisky’s, cognacs, likeuren en wijnen aan te prijzen. Kijk zelf eens of het getoonde kaartdeel van Antarctica ook het deel is waar Shackleton, de poolonderzoeker en kapitein van de Endurance, ruim honderd jaar geleden aan land kwam!

Kaart op verpakkingsmateriaal.

Magneetkaart Brunei.

De magneetkaart: een kaartje bewerkt in of op kunststof, of heel soms ingebed in acrylaat. De maximale maat is circa 5 bij 10 centimeter, met een dikte tot 4 millimeter. Daaronder een drager van magnetisch materiaal, of om de prijs te ‘drukken’ een klein dragend magneetje. Velen zullen op verschillende mondiale vakantielocaties een eindeloze hoeveelheid van dit soort magnetische kaartjes zijn tegengekomen. Bent u in dit kleine sultanaat geweest?

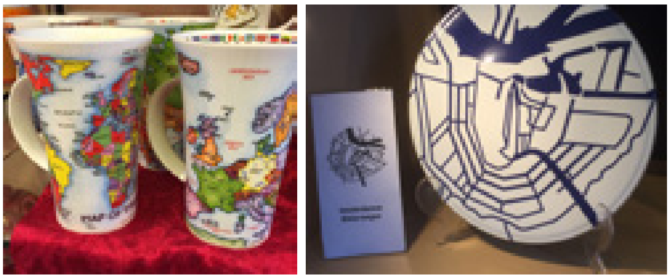
Kaart op leer, op uw schoenzolen: kaarten op leer zijn zeldzaam. Wellicht bij gebrek aan papier, werd leer in de meer rurale gebieden als draagmateriaal gebruikt. Inbranden, gutsen met de hand of fabrieksmatig; een noodzakelijke of mooie kaart werd relatief eenvoudig aangebracht. Eén van ’s Nederlands bekendste schoenmerken heeft de wereld letterlijk aan uw voeten gebracht. Na hoeveel kilometer lopen de kaart niet meer zichtbaar is, is niet bekend. En dat wil de fabrikant bij navraag ook niet vertellen. Fijne wandeling, ‘met Brabants vakmanschap, de wereld onder je voeten’!

Kaart op leer.

Stoffen kaart.

3D-kaarten.

Kaarten op stof: veel kaarten zijn op verschillende stoffen verschenen. Diverse soorten, stevig dun katoen, T-shirtstof of satijn, ieder met een eigen doel. In gebruik als wandelkaart en daarmee ook als sjaal, of in tijden van oorlog als 's nachts de papieren kaart niet mag knisperen. Ook kaarten van vakantiebestemmingen worden bij kleine textielbedrukkers veelvuldig op shirts afgedrukt. Daar waar handwerk lonend is, zijn patchworkkaarten van Afrika op scholen als educatief middel prima inzetbaar. (Deze kaart is gemaakt door docenten in Benin). In welke periode zou deze kaart gemaakt zijn?



Kaarten op porselein.

Kaarten op porselein: porselein is een 'dankbare' drager voor kaarten en andere afbeeldingen. De kaarten worden fabrieks- of zelfs handmatig eenvoudig als 'dekvel' aangebracht. Bekers, borden, kopjes en schotels, ook hier geldt dat de toeristische sector veelvuldig in beeld is. Van simpele maar herkenbare kaarten op goedkope serviesonderdelen, tot een wel zeer bekende kaart op duur servies van een andere nationale Nederlandse trots.

3D-kaarten: de moderne 'technische' architecturale maquette, gebruikt voor stadsontwikkeling. Of de soms fraaie, versimpelde en voor iedereen herkenbare versie: het diorama. U weet wel, deze waren onder andere te zien in de Efteling, en nog steeds bij kersttaferelen in tuincentra. Ook zijn er 'educatieve' met transparant kunststof afgesloten miniatuurbakken in verschillende internationale archeologische musea. Waar zijn deze twee historische plekken te vinden?

Tot slot zijn er naast de genoemde dragers ook nog meerdere dragersoorten zoals onder andere hout, glas, aluminium, canvasdoek en speciaal linnen. Deze dragers worden gebruikt binnen de vele creatieve, educatieve, illustratieve en kunstzinnige uitingen. Je kent er ongetwijfeld nog een aantal!

PETER WEENINK

is redacteur van Geo-Info.
petergeo@xs4all.nl

avento
ALLE BIG-DATA OVERZICHTELIJK IN TwinSPoT
Avento produceert data voor Bouw Informatie Modellen (BIM), Infra en Geografische Informatie Systemen (GIS) met de hoogst mogelijke nauwkeurigheid en kwaliteit en tegen de beste kosten. Samen met partners bieden we ook een totaaloplossing voor het beheer en onderhoud van een Digital Twin van Nederland. Dit doen we met ons nieuwe en vernieuwende platform TwinSPoT: 1 waarheid voor alle gebruikers in het gehele ecosysteem van bouwend Nederland.
AVENTO Group B.V. | Reykjavikstraat 1 | 3543 KH Utrecht | +31 (0850) 640066 | info@AVENTOGroup.nl
aventogroup.nl

PRISMAGROEP
COLLEGA'S GEZOCHT!
MAATVOERDER - LANDMETER
Ben jij die ervaren maatvoerder of landmeter die toe is aan een nieuwe uitdaging en ben je naast hard werken ook op zoek naar een goede teamsfeer. Dan zijn wij op zoek naar jou!
Solliciteer snel op onze openstaande vacature en sluit je aan bij ons team!
CONTACT
Tolboomweg 1
3784 XC Terschuur
033 253 8400
recruitment@prisma-groep.nl

NATUUR - WATER - KLIMAAT: DE OVERHEID KAN NIET ZONDER BOERENDATA

De landbouwsector speelt een grote rol bij een nationale aanpak om natuur te beschermen, waterkwaliteit en -beschikbaarheid te verhogen, en bij te dragen aan klimaatmitigatie en -adaptatie. Dat bleek al wel uit het niet-afgeronde Landbouwakkoord. De omslag naar doelvoorschriften, het gebruik van prestatie-indicatoren, een afrekenbare stoffenbalans en certificering van landbouwproductie vereisen een brede beschikbaarheid van (ruimtelijke) data. De vraag is: hoe organiseren we dit? De Hollandse Datalinie geeft daar invulling aan en borgt de belangen en de behoeften om data op een veilige en efficiënte manier op te slaan en te delen.

–– DOOR **TAMME VAN DER WAL**

De 'formule' van het Landbouwakkoord is eenvoudig: ondernemers nemen verantwoordelijkheid voor maatschappelijke opgaven, en zij krijgen ruimte om dat met ondernemerschap en vakmanschap in te vullen (doelsturing). Dit is een gezamenlijke behoefte van alle belanghebbenden. Echter sinds het vertrouwen over en weer zoek is, komt de nadruk steeds meer te liggen op bewijsvoering.

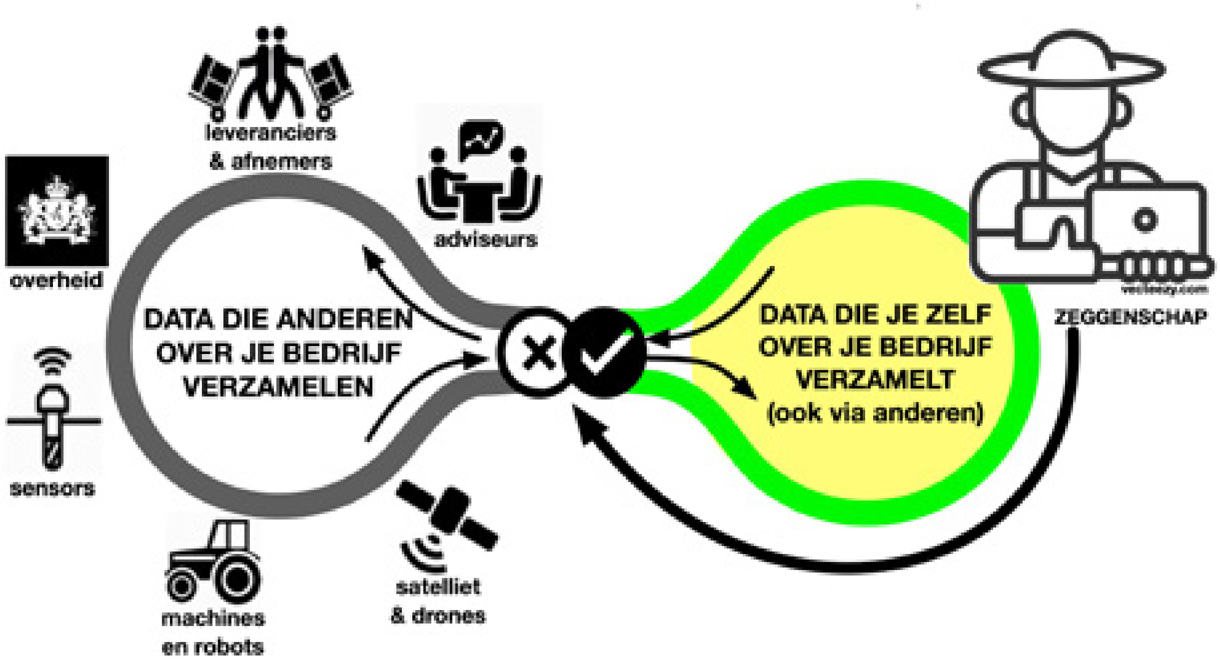
De sterk toegenomen mogelijkheden van IT, IoT, cloudsystemen, dataspaces, AI et cetera bieden een mogelijke ontwikkelrichting om voor die bewijsvoering steeds meer data te verzamelen, en te delen. Heel veel data worden namelijk al verzameld, met name door de private sector. En dat gebeurt vooral door partijen *rondom* de boer, zoals leveranciers (machines, uitgangsmateriaal, voer, middelen etc.) en afnemers (handel, verwerkers, retail etc.) en ook door adviseurs, financiers en andere ondersteuners. Maar de boer is vaak verstoken van al die data over zijn bedrijf. Soms kan een boer inloggen op een portaal of website om alleen de aldaar geregistreerde gegevens in te zien. Maar meestal kan hij eigenlijk alleen maar afwachten en aanhoren wat anderen vinden van zijn productie of milieu- en klimaatprestaties. Sturen door de boer zelf, om invulling te geven aan dat vakmanschap en ondernemerschap, vereist dat de boer ook zelf over data beschikt over bodems, teelten, dieren, energie en arbeid – en natuurlijk de tools en algoritmes om daarmee te rekenen. En voor benchmarking, good practices, en ook AI-toepassingen moeten data over bedrijven heen gedeeld worden. Uiteraard moet dat op een veilige, vertrouwde manier gebeuren. Bovendien gelden eisen aan de datakwaliteit, want je wilt geen appels met peren vergelijken.

USE CASE DE HOLLANDSE DATALINIE

In het Nationale Groeifonds project NXTGEN-HIGHTECH is een use case gewijd aan dit onderwerp: De Hollandse Datalinie. Deze use case gaat over het ontwikkelen van een boeren-dataruimte, waarmee ten eerste (alle) data van en over het boerenbedrijf bijeengebracht kunnen worden. Ten tweede is het doel: data aan derden ter beschikking stellen zodat ze te gebruiken zijn voor een grote diversiteit aan vragen en verplichtingen. Zowel de sector als de overheid kan daar dan op aansluiten.

De Hollandse Datalinie ontwerpt en bouwt daarom aan het Informatiehuis Landbouw – een geheel aan bronnen, formaten, afspraken en borgingen om enerzijds de boer te voorzien van relevante data voor het ondernemerschap, en anderzijds zijn ketenpartijen (leveranciers, afnemers, adviseurs, financiers etc.) én de overheid (gemeenten, provincies, waterschappen, NVWA/RVO en anderen) te voorzien van data. Interoperabiliteit is hierbij een kernbegrip, net als federatief: een belangrijk ontwerpprincipe is dat de periferie niet noodzakelijkerwijs alle brondata hoeft te ontvangen, maar dankzij goede garanties over datakwaliteit en berekeningswijzen, alleen de kengetallen krijgt waar men op uit is.

Een voorbeeld is het stikstofoverschot op een akkerbouwbedrijf. De boer wil niet meer geld uitgeven aan mest dan door het gewas kan worden opgenomen, het waterschap wil niet dat een eventueel overschot in het water komt, en provincies en het Rijk willen voorkomen dat stikstof in de vorm van ammoniak vervliegt richting natuurgebieden. Ook afnemers worden steeds kritischer op milieu-(neven)effecten bij de landbouwproductie, dus die willen ook garanties dat die nihil of minimaal zijn. Voor de periferie is vooral de waarde van het stikstofoverschot van belang,



Figuur 1. Concept van het Informatiehuis Landbouw (Hollandse Datalinie), waarin de boer zeggenschap houdt welke gegevens zijn dataruimte verlaten, naar wie, en voor welk doel.

voor de boer ook de onderliggende gegevens over gewas- en raskeuzes, teelthandelingen, timing, inputs etc., om zo te leren om dat overschot zo laag mogelijk te houden. Dit zijn gegevens die je als boer niet graag deelt, omdat het over je ondernemerschap en vakmanschap gaat, en je een onderscheidende prestatie van anderen levert (al dan niet positief).

FARMMAPS

Een mogelijke invulling van dat informatiehuis is het dataplatform Farmmaps. Dat is de afgelopen tien jaar door Wageningen Research ontwikkeld als faciliteit om data van en over het boerenbedrijf bijeen te brengen – onder zeggenschap van de boer zelf. Het platform levert vervolgens allerlei algoritmes, modellen, analyses en visualisaties (samengevat als apps op het dataplatform) zodat met die data te rekenen valt. Farmmaps heeft digitale koppelingen met bronnen van de overheid, zoals de Basisregistratie Gewaspercelen en de Basisregistratie Ondergrond, met bedrijfssoftwarepakketten, met de cloudregistratie van machines, en met vele andere portalen.

Hierdoor zijn eenvoudig relevante gegevens uit al die bronnen bijeen te brengen. Een van die apps die daar baat bij heeft is de zogeheten KPI-module: een set rekenregels waarmee de ‘Kritische Prestatie Indicatoren’ voor kringlooplandbouw worden uitgerekend.

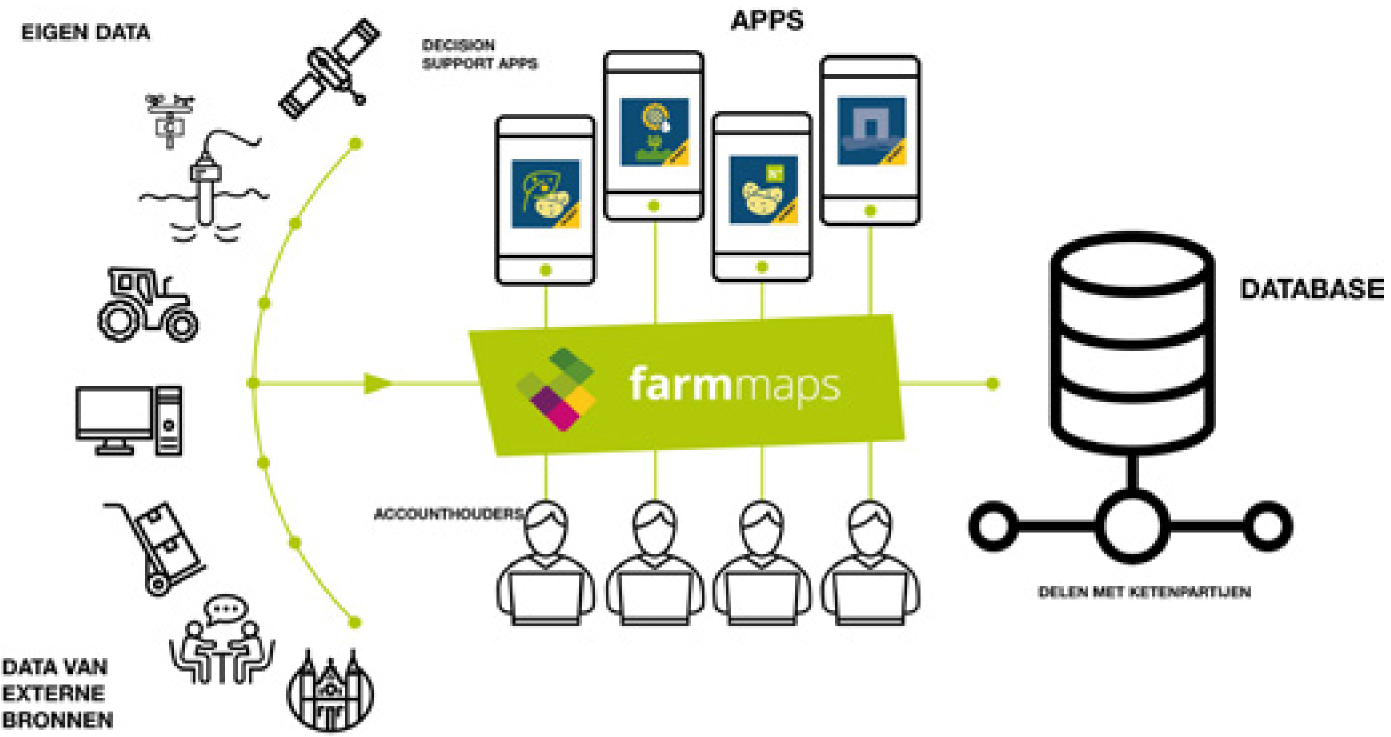
'BOEREN ZIJN NIET HAPPIG OP HET DELEN VAN DATA VANWEGE DE WET OPENBARE OVERHEID'

Stikstofoverschot is er daar één van. De uitkomsten van die apps worden ook weer in het dataplatform beheerd (en dus ook weer onder zeggenschap van de boer zelf). De boer kan zelf besluiten of hij data deelt met andere partijen, en zo ja met wie.

Eén van de belangrijkste redenen waarom boeren terughoudend zijn met het delen van veel data met de overheid, ligt onder andere in de Wet openbare overheid (Woo). Verschillende malen is al gebleken dat vertrouwelijke bedrijfsgegevens in het bezit van de overheid (RVO) openbaar zijn gemaakt. Er zijn veel partijen die dan graag beschikking krijgen over de onderliggende bedrijfsgegevens van boeren, voor allerlei doeleinden. Denk aan marktbewerking, wat niet vanzelfsprekend in het belang van de boer is.

DATAHUB

Voor veel doeleinden is overigens al een keur aan open data beschikbaar. En vaak bevatten die data genoeg informatie voor onderzoek, beleid of marktverkenningen. Alleen bedrijfsgegevens voor bijvoorbeeld afrekenbare prestaties kunnen slechts door de boer zelf worden aangeleverd. Met de Hollandse Datalinie krijgt de landbouwsector een datahub, waar data onder governance van private partijen worden beheerd, en



Figuur 2. Farmmaps als voorbeeld van het Informatiehuis Landbouw.

van waaruit data aan derden kunnen worden verstrekt. Maar dus alleen de data die nodig zijn, niet meer.

Daarmee krijgen de overheid en de sector allebei de data die ze nodig hebben, en maken ze onderling goede afspraken over de borging van kwaliteit, de beschikbaarstelling van data en allerlei andere noodzakelijke aspecten. De Hollandse Datalinie maakt dankbaar gebruik van ontwikkelingen op nationaal en Europees vlak, zoals de 'Roadmap naar een data-ecosysteem in de open teelten', de Gedragscode Datadelen, het Actieprogramma Digitalisering van LNV, Gaia-X, IPCEI, European Data Strategy, etc.

SEMANTISCHE AFSTEMMING

Tot slot, de semantiek. Want waar er technisch al vele voorbeelden zijn en aan implementaties wordt gewerkt, is de semantische afstemming en harmonisatie binnen een sector nog een moeizaam proces (en niet alleen in de landbouw). Ook hier zijn tal van ontwikkelingen gaande, inclusief de start van een ISO Technische Commissie voor data-gedreven landbouw- en voedselsystemen. Vanuit de geo-informatie is met name het Agricultural Information Model (AIM) van de OGC in beeld.

Het belang van een op geo gebaseerd informatiemodel is dat de landbouw een belangrijke bijdrage levert aan vraagstukken rondom natuur, water en klimaat. Koppeling met andere sectoren is daarbij evident, en in de werkelijke wereld verloopt die koppeling via de locatie. Dus een informatiemodel of standaard die ook uitgaat van locatie is cruciaal om die koppelingen efficiënt en duurzaam te houden. Ook zijn er initiatieven in de maak voor een unieke Global Field-ID, bijvoorbeeld door de bedrijven Digifarm en Varda. Vooral globale landbouw corporates zoals Syngenta maken hier gebruik van om data te standaardiseren op locatie.

Samenvattend: in de landbouw werken overheid en sector samen aan een vernieuwde data-infrastructuur om de maatschappelijke uitdagingen beter het hoofd te bieden. Vertrouwen speelt een grote rol bij het delen van data, waardoor moderne oplossingen zoals federatieve databronnen in beeld komen. Omdat de impact op natuur, water en klimaat bij de boer en op het veld plaatsvindt, is geo-informatie een onmisbare sleutel om data te ontsluiten en te koppelen. Het project Hollandse Datalinie werkt daar voortvarend aan van 2023 tot 2029.

TAMME VAN DER WAL

is directeur van BioScope, projectleider van Hollandse Datalinie, penvoerder van Data op orde in de open teelten (DOOPT), en werkt bij Wageningen Research.
tamme.vanderwal@aerovision.nl

IN MEMORIAM JOOP GRAVESTEIJN

Op zondag 8 oktober is Joop Gravesteijn onverwacht overleden. Joop had een bijzondere en lange staat van dienst in de geodesie.

Joop Gravesteijn (1944) is meer dan vijftig jaar aan de TU verbonden geweest. Eigenlijk wilde Joop civiele techniek gaan studeren aan het hbo. Maar toen hij daar niet werd toegelaten, rolde hij het vakgebied landmeten in. Na zijn afstuderen en diensttijd is hij naar Ethiopië gegaan om te helpen bij de aanleg van een suikerrietonderneming in de woestijn. Terug in Nederland heeft hij zich beziggehouden met vrijwillige ruilverkaveling in de Achterhoek. Hierna is hij bij Philips aan de slag gegaan als programmeur.

Landmeter/programmeur Joop kwam in 1972 bij de faculteit Geodesie werken als rekenaar. Veel studenten hebben hem leren kennen als begeleider van de practica landmeetkunde, en meer nog van het jaarlijkse zomerkamp. Hij was altijd bereid zijn auto uit te lenen aan studenten, met soms hilarische anekdotes tot gevolg: deels door wat studenten met de auto deden, maar ook door wat er in de auto werd achtergelaten. Thuis had Joop soms wat uit te leggen.

Door het jaar heen was Joop regelmatig te vinden in de Snelliusbar. Zijn opkomstpercentage was hoog, je kon er blind op vertrouwen dat je hem daar donderdagmiddag tegenkwam. Hij fungeerde als smeerolie tussen de studenten en de docenten. Hij stak veel energie in het samenbrengen van mensen, en dat was de basis voor zijn erelidmaatschap van het Landmeetkundig Gezelschap Snellius, de studievereniging van de opleiding Geodesie.

Later ging Joops enthousiasme steeds meer uit naar het erfgoed van de geodesie. Hij nam deel aan de overdracht van de collectie van de faculteit Geodesie aan het toenmalige Techniekmuseum. Ondertussen was er vanuit wetenschappelijke hoek een groep ontstaan die zich bezighield met de geschiedenis van de geodesie en de landmeetkunde. Dit leidde tot de oprichting van Stichting De Hollandse Cirkel.

Ook buiten de TU was Joop buitengewoon actief, als belangenbehartiger en bij bewonersinitiatieven, met name bij de bewonersvereniging Binnenstad-Noord en bij de Kinderspelen die jaarlijks op Koninginnedag/Koningsdag werden gehouden. Ook in Reeuwijk, zijn andere thuis, nam hij deze rol met verve op zich.

Joop was altijd genereus met het delen van kennis en contacten, altijd enthousiast en betrokken bij iedere poging om iets te doen of te maken. Onbaatzuchtig, maar vol passie. Ongeremd, maar niet ongericht. Hij laat op de TU een grote erfenis na. Of het nu gaat om de verbondenheid binnen de TU Delft Library, de belangen van de hedendaagse opvolgers van de voormalige faculteit Geodesie, Stichting De Hollandse Cirkel, of de stad Delft tijdens tentoonstellingen en Open Monumentendagen, Joop was er.

Tot zijn onverwachte einde was hij zeer nauw betrokken bij Stichting De Hollandse Cirkel en het academisch erfgoed van de TU Delft. Zijn kennis over landmeetinstrumenten was onmisbaar voor het team academisch erfgoed van de Library. Joop Gravesteijn is 79 jaar geworden.

Abel Streefland, namens het team academisch erfgoed van de TU Delft Library.
Aangevuld door Erik Meerburg, oud-voorzitter Snellius en buurtbewoner.

2023

GEOCARRIÈRE

SPECIAL

DE NEDERLANDSE GEOSECTOR IN KAART GEBRACHT

GEOSECTOR BIEDT BLIJVEND GOEDE KANSEN OP WERK

Ben jij de nieuwe Geometicus van Geometius?

geometius

Een technisch handelsbedrijf en dienstverlenende organisatie op het gebied van meetapparatuur voor landmeters en hydrografen: dat is (al bijna 30 jaar!) **Geometius**. Wegens groei zijn we weer op zoek naar een nieuwe Geometicus! Of eigenlijk wel meerdere!

Wat is een **Geometicus**? Dat is iemand die zich thuis voelt in een technische sales omgeving en zich graag wil blijven ontwikkelen. Iemand die het belang van klanten voorop zet. Een professional die graag zelfstandig werkt en verantwoordelijkheid neemt. Maar die het ook geen probleem vindt om ondersteuning te geven of te vragen. Een Geometicus is enthousiast over zijn of haar vak, vindt een goede werksfeer belangrijk en houdt van korte lijntjes en open communicatie.

Of je nu blij wordt van klanten adviseren, klantencontact of technische ondersteuning, we hebben op verschillende afdelingen openstaande vacatures, zoals:

- Service Engineer
- Sales Engineer
- Inside Sales medewerker

Dus, wat denk je, ben jij de nieuwe Geometicus van Geometius?

Scan dan de QR code om de vacatures te bekijken of ga naar geometius.nl/vacatures.

OVER GEOMETIUS

Geometius levert meetapparatuur voor bedrijven en overheden die verantwoordelijk zijn voor het in kaart brengen van onze omgeving. We zorgen ervoor dat de gekozen oplossing goed aansluit bij de wensen van de klant en goed samenwerkt met de reeds aanwezige hard- en software. Ook adviseren, trainen en begeleiden wij onze klanten voor, tijdens en na de aanschaf van hun apparatuur.

"Vrijheid, zelfstandigheid, goede secundaire arbeidsvoorwaarden, goede sfeer, goed salaris, opleiding en voldoende uitdaging: daarom werk ik graag bij Geometius!"

IN DIT NUMMER

3 Inhoudsopgave

4 Jongeren enthousiast maken voor een baan in de geo

5 Bedrijfsopleidingen

6 Werken bij ProRail

8 Geo-informatie, wat kun je ermee?

14 Marktmonitor: kansen in de geosector

15 NSO: werken in de ruimtevaart

16 GIS: Verhalen vertellen met kaarten

18 Bij facto GEO voel je je eigen baas binnen het bedrijf

Foto: Amsterdam gezien vanuit de Sentinel-2 satelliet
© ESA CC BY-SA 3.0 IGO

COLOFON

GeoCarrière is samengesteld door Performis BV. De inhoud van deze special valt niet onder de verantwoordelijkheid van GIN of de redactie van Geo-info. GeoCarrière wordt tevens digitaal gepubliceerd, kijk voor meer informatie op www.geoinformatienederland.nl/geocarriere

UITGEVER
Performis BV
Postbus 2396
5202 CJ Den Bosch
www.performis.nl

BLADMANAGEMENT
Etienne Victoria
E-mail: etienne@performis.nl
Telefoon: 073-6895889

HOOFDREDACTIE
Pierre Gielen

REDACTIEADRES
Redactie: GeoCarrière
Postbus Performis
Telefoon: 073-6895889
E-mail: geo-info@performis.nl

© 2023 Performis BV

kadaster

ProRail

coenradie
world-class surveying solutions

FACTO GEO

geometius

Netherlands Space Office

GeoCarrière maakt jongeren enthousiast voor de geosector

Voor je ligt de tweede editie van de GeoCarrière Special: een bijzondere uitgave van Geo Informatie Nederland (GIN) om de veelzijdigheid van het geovak onder de aandacht te brengen. We willen méér mensen enthousiast maken over werken in de geosector, of het volgen van een opleiding in dit boeiende en veelzijdige vakgebied.

Zoals overal in de techniek, hebben bedrijven in de geosector te maken met een krappe instroom aan studenten. Soms heeft dat te maken met onwetendheid over de belangrijke maatschappelijke uitdagingen waarin geo-experts een rol spelen, of met de prachtige techniek die daarin wordt toegepast. Vaak gaat het echter ook om onbekendheid met de bedrijven die in de geo sector actief zijn en onduidelijkheid over de carrièreperspectieven.

Met het digitale platform en de speciale uitgave GeoCarrière wil GIN de aansluiting tussen student en arbeidsmarkt verbeteren:

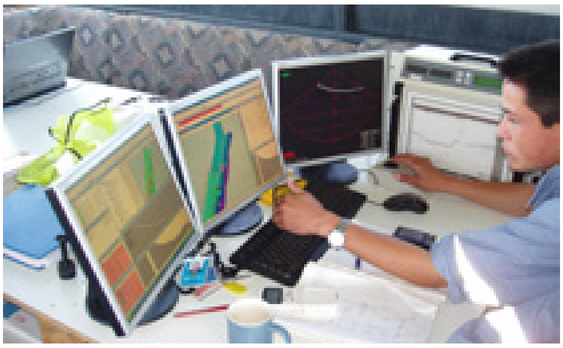
- GeoCarrière digitaal verbindt vraag en aanbod. Zo vinden studenten er een permanent overzicht van interessante werkgevers en opleidingsmogelijkheden en een actueel aanbod van vacatures, stageplaatsen en afstudeeropdrachten.

- GeoCarrière print biedt bedrijven, instellingen en organisaties de mogelijkheid om zich te presenteren als aantrekkelijke werkgever, opleider of dienstverlener. Deze special verschijnt in een extra grote oplage, wordt met Geo Info Magazine gestuurd naar alle leden van GIN, de abonnees van Geo Info Magazine en naar studenten (mbo/hbo/wo).

GeoCarrière is ontwikkeld door GIN in samenwerking met Nederlandse opleidingen en Performis BV. Performis is de vaste mediapartner van GIN, uitgever van Geo Info Magazine en ontwikkelaar van www.geoinformatienederland.nl

Bedrijven/instellingen die stagemogelijkheden of afstudeeropdrachten bieden óf willen deelnemen aan GeoCarrière, de campagne willen ondersteunen en benieuwd zijn naar de mogelijkheden, kunnen zich hier melden: tel. 073 689 58 89.

Kijk voor meer informatie op de website.
www.geoinformatienederland.nl/geocarriere



Dirk Vlugter, stagiair 'Survey' bij Van Oord

“Ik kan de geleerde vaardigheden direct toepassen in de praktijk”

Het geovak kun je leren via diverse erkende ‘voltijds’ opleidingen, maar als je het vak in de praktijk hebt geleerd en misschien al enkele jaren werkt in de geo, is dat niet altijd handig. Om je toch te blijven ontwikkelen en je professionele kennis en vaardigheden bij te spijkeren, zijn er tal van cursussen, trainingen en bedrijfsopleidingen beschikbaar. Een overzicht daarvan vind je op het GeoCarrière-platform.

Een bedrijfsopleiding kan zinvol zijn om je kennis actueel te houden in dit vakgebied, dat zich razendsnel ontwikkelt. Of het is nuttig om specifieke vaardigheden bij te spijkeren. Ook helpt het om je doorgroeimogelijkheden en carrièrekansen te verbeteren. En niet te vergeten: het is ook gewoon leuk om met collega’s te sparren en méér te leren over je eigen vak!

BEWUSTE KEUZES

Mika Oosterbaan bijvoorbeeld, is maatvoerder in opleiding bij een ingenieursbureau. Bij Zondag Opleidingen volgde hij de module Total Station in de opleiding Junior Landmeetkundige, om zijn praktische vaardigheden en theoretische achtergronden op dit gebied te ontwikkelen. “De combinatie van theoretische kennis in het klaslokaal en praktijkopdrachten in de omgeving is erg waardevol”, zegt hij. “Hierdoor leer je snel hoe je met de apparatuur om moet gaan en hoe je efficiënter kunt werken. Deze vaardigheden kan ik direct toepassen in mijn eigen praktijk. Het helpt mij bewustere keuzes te maken als maatvoerder.”

> HET IS LEUK OM MET COLLEGA’S TE SPARREN EN MÉÉR TE LEREN OVER JE EIGEN VAK!

Erik van der Waal

Mika Oosterbaan

DIEPGANG

Erik van der Waal leerde het vak van landmeter in de praktijk en volgt nu de MBO-opleiding tot landmeetkundige bij Zondag Opleidingen in samenwerking met Curio, om zijn expertise op dit gebied uit te breiden. “Als je ook maar een klein beetje interesse hebt in de landmeetkunde, is dit een fantastische manier om jezelf echt te verbeteren in het vak”, zegt hij. “Ook als je al ervaring hebt in landmeetkunde, valt er nog veel te leren. Je ontvangt genoeg basiskennis en vaardigheden om zelfstandig aan de slag te gaan. Er is diepgang op punten waar het er echt toe doet. Wat extra waarde toevoegt, is dat alle docenten uit de praktijk komen, waardoor je direct kunt profiteren van hun ervaring en actuele kennis in het werkveld. Het legt een stevige basis voor mijn eigen landmeetkundig werk, het laat me echt groeien! Dus, als je twijfelt? Mijn advies: gewoon doen!”

Een bedrijfsopleiding in het geovak helpt bij je professionele groei en carrièrekansen. Kijk op het platform GeoCarrière voor een zo volledig mogelijk overzicht van alle bedrijfsopleiders in het geovak.

www.geoinformatienederland.nl/geocarriere

WERKEN BIJ PRORAIL

"WE ZOEKEN HET RANDJE OP VAN WAT ER TECHNISCH KAN"

In ons land liggen meer dan 7.000 kilometer spoor en duizenden wissels en seinen om het verkeer over dat spoor in goede banen te leiden. Dat wordt allemaal beheerd, aangelegd, bediend en gemonitord door ProRail. Geoinformatie speelt hierbij een doorslaggevende rol.

"We hebben heel veel spullen buiten liggen", zegt Roelof Boekhold, productmanager Geo bij ProRail. "Met luchtfoto's en puntenwolken maken wij een eigen topografische kaart met configuratiedata: wat ligt er, waar ligt het en waarvoor dient het? Daarnaast heb ik collega's die zich bezighouden met sturingsdata en monitoring. Zij bekijken hoe onze objecten erbij liggen en hoe het spoor presteert. Hoe zit het bijvoorbeeld met de slijtage van de bovenleiding of de ligging van de spoorstaven? Via monitoring meten wij ook aan treinen die voorbij rijden. Zo meten we via sensoren langs de baan de temperatuur en de druk van de assen van wagons. Daaruit kun je bijvoorbeeld afleiden of wagons dreigen te ontsporen, maar ook hoe zwaar ze zijn belast."
Die data helpt bijvoorbeeld bij het bepalen van de tarieven voor vervoerders. Voor zwaardere treinen betalen ze meer. De NS kan hiermee ook zien hoeveel passagiers er in welke treinwagon zitten.

Roelof Boekhold

Naast deze hoofdactiviteiten verzorgt de afdeling Geo het kaartmateriaal voor de afdeling die grondaankopen doet en ondersteunt ze andere afdelingen bij het gebruik van geoinformatie.

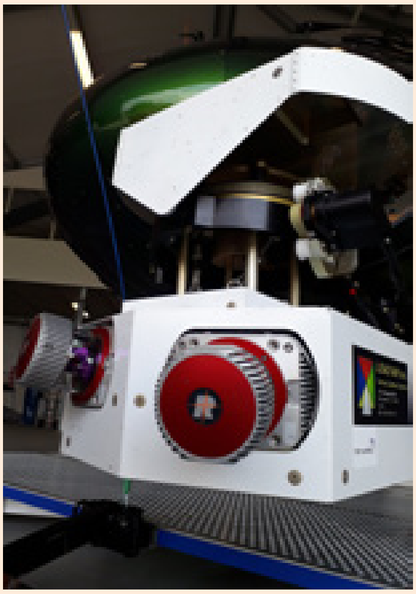
SPOOR IN BEELD

ProRail beschikt over veel beeldmateriaal van het spoor en de omgeving. Het wordt beschikbaar gesteld via de nieuwe website spoorinbeeld.nl. De data verzamelen was een mega-operatie "Op onze oude luchtfoto's waren sommige objecten niet goed te zien. Wij wilden ze nu zo gedetailleerd in beeld dat je zelfs de borden langs het spoor kunt lezen", zegt Roelof. "Om ze zichtbaar te maken, vliegen we met een helikopter op 200 meter hoogte boven het spoor. We maken foto's schuin naar voren, naar achteren en loodrecht naar beneden. Via laserscanning maken we tegelijkertijd een puntenwolk." In het

"DE LEUKSTE KLUSSEN KOMEN BIJ MIJ TERECHT"

Johan Pruim

Johan Pruim studeerde Sociale Geografie en Planologie in Groningen en werkt nu als GIS-specialist bij ProRail. "Collega's die behoefte hebben aan een niet-standaard GIS-product, zoals een data-analyse, komen bij mij terecht. Dat zijn voor mij de leukste klussen: puzzelen met data. Daar ben ik goed in. De vragen zijn ook heel divers. Zo maak ik een digitale kaart van gebouwen die mogelijk last hebben van spoortrillingen. Ik analyseer de locaties van wissels en lassen tussen de spoorstaven, gekoppeld aan de bodemsoorten. Zo kan een andere afdeling bepalen wat er nodig is om het probleem aan te pakken. Dit werk bevalt me prima. ProRail is bovendien een grote organisatie is met voldoende doorgroeimogelijkheden en een ruim opleidingsbudget. Hier kan ik me blijven ontwikkelen."



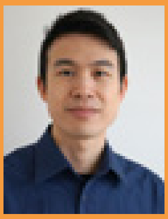
eerste jaar alleen al leverde dat 35 TeraBytes aan data op. Een centraal systeem was dus wel noodzakelijk om al die data op te slaan en toegankelijk te maken voor vervoerders, aannemers en ingenieursbureaus die voor ProRail werken. Het voorkomt dat ze bij ieder project opnieuw moeten gaan inmeten.

In Spoor in Beeld vind je ook puntenwolken die vanaf de trein worden ingewonnen en panoramafoto's en puntenwolken vanaf het statief op perrons. Het komend jaar zal nog beelddata uit andere bronnen worden toegevoegd.

Al dat inwinnen doen de circa 25 mensen van de afdeling Geo niet zelf, daarvoor worden externe partijen ingeschakeld. ""Wij bezitten wel de expertise om het proces aan te sturen en te controleren", zegt Roelof. "Daarvoor heb ik specialisten rondlopen van verschillende opleidingen, van mbo tot wo, zowel uit de geodesie (voor het deel inwinning) als vanuit de geografie (voor de kartering en analyse). Beide zijn nodig."

ProRail is volgens Roelof een aantrekkelijke werkgever omdat het focust op één duidelijk doel: de trein moet rijden. "Het is voor iedereen helder wat we doen. Alle collega's zijn ook enorm betrokken bij dit belangrijke werk. Samen zoeken we steeds weer het randje op van wat er technisch mogelijk is. Dat maakt het werken hier heel erg interessant en heel erg leuk!"

"IK ZIE DE RESULTATEN VAN MIJN WERK"



Hoe Ming Wong

Hoe Ming Wong studeerde aan de TU Delft Lucht- en Ruimtevaart en Geomatics. Bij zijn vorige werkgever Fugro deed hij ervaring op met scannen vanuit de lucht en de trein en de verwerking van luchtfoto's en puntenwolken. Nu zit hij als Informatiespecialist Inwinning bij ProRail op de stoel van de opdrachtgever. Hij coördineert het maken van de opnames en stuurt de kwaliteitscontrole aan. "Wat mij aanspreekt in dit werk is dat ik mijn ervaring kan gebruiken, maar ook de eindresultaten te zien krijg: in dit geval de spoorobjecten in Spoor in Beeld en de Basisregistratie Grootschalige Topografie (BGT). Alle data die we inwinnen is namelijk ook goed bruikbaar in andere processen en daar leg ik graag de verbinding mee."

PRORAIL

ProRail

ADRES	Moreelsepark 3, 3511 EP Utrecht	**BELANGRIJKSTE DIENSTEN**	Aanleg en onderhoud railinfrastructuur, verdelen van capaciteit op het spoor en het regelen van het treinverkeer.
TELEFOON	088-2317104		
E-MAILADRES	recruitment@prorail.nl		
WEBSITE	www.prorail.nl, werkenbijprorail.nl	**BELANGRIJKSTE OPDRACHTGEVERS**	Rijksoverheid, railvervoerders
AANTAL MEDEWERKERS	5.000		
AANTAL VESTIGINGEN	5	**OPLEIDINGSACHTERGROND**	MBO, HBO en WO
GEVESTIGD IN (LANDEN)	Nederland	**GEZOCHTE MEDEWERKERS**	
GENDERDIVERSITEIT	percentage vrouwen, percentage mannen 25% / 75%	**OPLEIDINGSMOGELIJKHEDEN**	Via ProLeren kunnen medwerkers zich verder ontwikkelen

GEO-INFORMATIE, WAT KUN JE ERMEE?

Het werkveld van de geo-informatie combineert technologie, geografie en data. Dankzij geavanceerde apparatuur, slimme IT-oplossingen en wetenschappelijke kennis dragen geo-professionals bij aan een beter begrip van onze planeet. Ze brengen bijvoorbeeld de energietransitie, de gevolgen van broeikasgasemissies, de stijging van de zeespiegel en de daling van de bodem in beeld. Ze dragen bij aan de inrichting van Nederland, aan stadsplanning, veilig en nauwkeurig bouwen, het aanleggen van windparken op zee en op land, en de veiligheid van mens en dier.

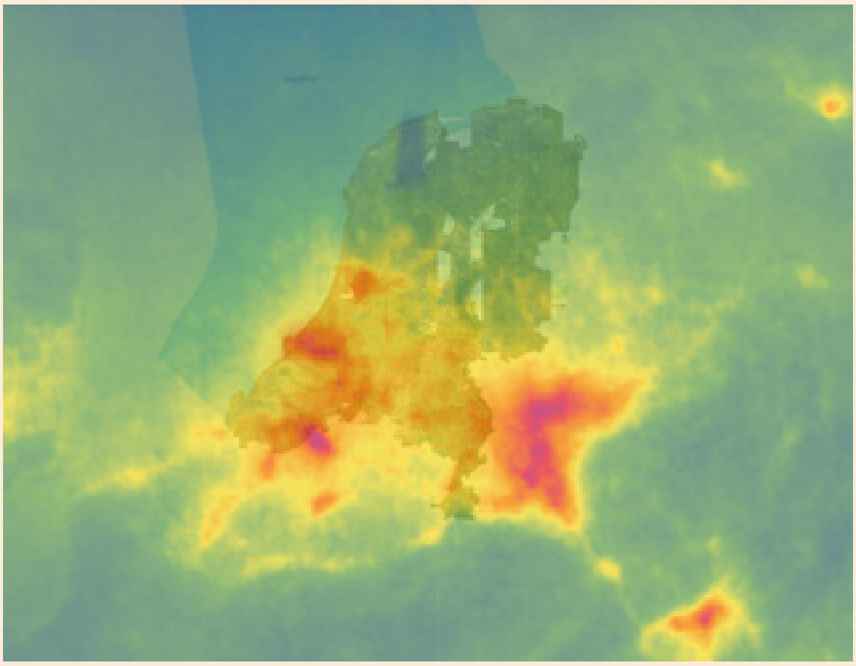
Een toepassing van geodata die iedereen wel kent, is het gebruik van GPS-technologie en digitale wegenkaarten om de efficiëntste route van A naar B te vinden (en weer terug). Of om personen of objecten te vinden en te volgen.

Met satellietbeelden en sensoren kunnen we veranderingen in het milieu zichtbaar maken, zoals ontbossing en bodemerosie, opwarming en emissies. Dit kan helpen bij het identificeren van gebieden die extra bescherming nodig hebben en bij het ontwikkelen van strategieën om de impact van menselijke activiteiten op het milieu te verminderen.

Geo-informatie is te gebruiken om het weer te voorspellen, of orkanen, aardbevingen en overstromingen. Of om kwetsbare gebieden te identificeren, evacuaties te plannen en hulpdiensten te coördineren. Net zo belangrijk is informatie over de veiligheid op bepaalde plekken op de weg, het spoor en de vaarwegen. Door geodata te verzamelen en te analyseren zijn bijvoorbeeld gevaarlijke locaties en situaties te bepalen en maatregelen te plannen die de veiligheid verbeteren.

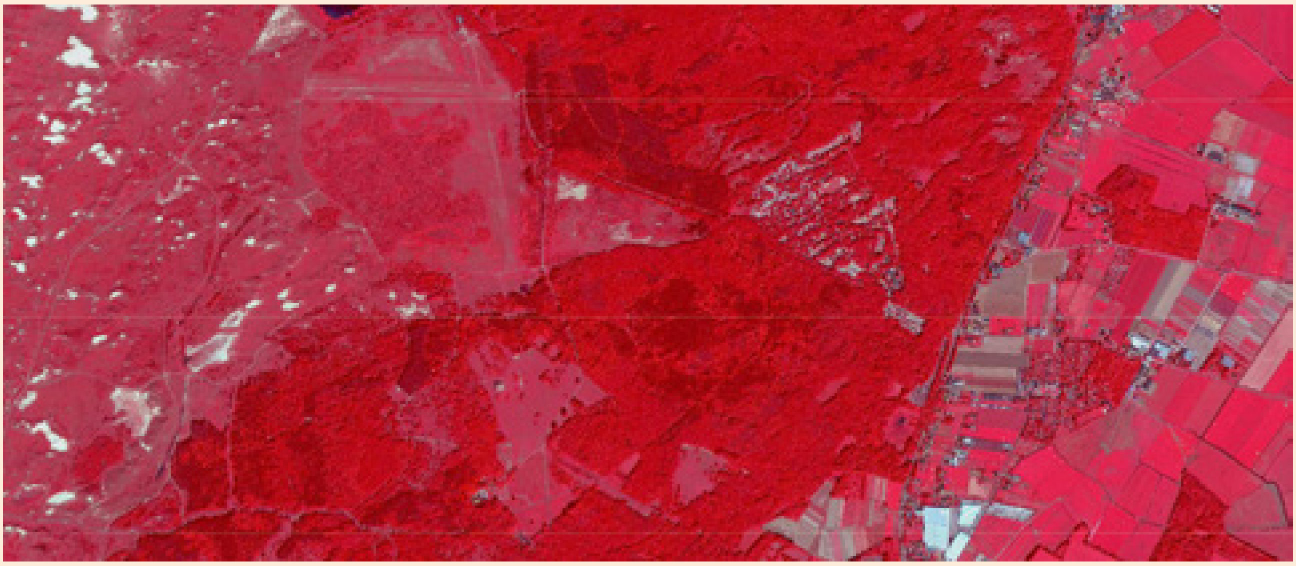
Ook in bouw en infra/wegenbouw is geo-informatie tegenwoordig onmisbaar. Om te zorgen dat bouwwerken binnen de kadastrale grenzen staan (en conflicten daarover te vermijden). Om te zorgen dat de bodem niet verzakt. En dat bijvoorbeeld een geboorde tunnel op precies de juiste plek uitkomt.

Kortom, geodata biedt een schat aan informatie over de wereld om ons heen en kan worden gebruikt om problemen op te lossen, beslissingen te nemen en nieuwe inzichten te verkrijgen.


Satellietdataportaal: Luchtvervuiling

STIKSTOF

Hoe staat het met de stikstof boven Nederland en omringende landen? Dat is te zien dankzij het Nederlandse satelliet-instrument TROPOMI. Dat meet dagelijks de onderste laag van onze dampkring en neemt de belangrijkste bestanddelen van de dampkring waar, waaronder ozon, stikstofdioxide, zwaveldioxide, koolmonoxide, methaan, formaldehyde en aërosolen. *Bron: Luchtvervuiling/ Satellietdataportaal NSO.*



Satellietdataportaal: Soorten bossen

BEGROEIING

Optische satellietsensoren nemen beelden van het aardoppervlak op in verschillende kleurenbanden, waaronder nabij infrarood (NIR). Dit maakt het mogelijk om verschillende soorten vegetatie te onderscheiden. Loofbomen zien er bijvoorbeeld lichterrood uit dan naaldbomen. Dit is goed te zien in het bosgebied in het Noordhollands duinreservaat ten westen van Castricum; de donkerrode plekken zijn naaldbossen en de lichtere plekken gemengd loofbos. *Bron: Infrarood kleurencomposiet/ Satellietdataportaal NSO.*

Satellietdataportaal: Bodemdaling

GRONINGEN VERZAKT

Op dit beeld van de stad Groningen en omgeving is duidelijk zien dat de bodem ter plekke daalt. Rode tinten wijzen op bodemdaling en de blauwe op bodemstijging. Deze kaart is gemaakt door reeksen radarbeelden van de Sentinel-1 satellieten te stapelen. Vervolgens kan op harde objecten zoals gebouwen en wegen de hoogteverandering heel precies worden geschat. *Bron: Nationale bodembewegingskaart/Satellietdataportaal NSO.*

WATERKWALITEIT

Satellieten kunnen waardevolle informatie leveren over de toestand van het watersysteem. De waterkwaliteit wordt bepaald door de chemische en fysische eigenschappen van het water, zoals temperatuur en zuurgraad, en de aanwezigheid en hoeveelheid van bepaalde deeltjes in het water. Aan de hand van de kleur van het water kunnen sommige van deze waterkwaliteitsparameters worden berekend uit satellietdata, waaronder algenconcentratie, zwevende stof en doorzichtigheid. Zoals op deze kaart van het Friese Lauwersmeer. *Bron: Waterkwaliteitsmonitoring/Satellietdataportaal NSO.*

ARCHEOLOGISCHE VONDSTEN

Soms zijn op satellietbeelden en luchtfoto's buiten de bebouwde kom cirkels, vierkanten, rechthoeken, lijnen en andere niet-natuurlijke verkleuringen te zien. Ze vormen een aanwijzing voor archeologische resten in de ondergrond. Zoals bij Holten in Overijssel, waar een grote, afgerond vierkante structuur is te zien en daarbinnen een kleiner cirkelvormig element: het erf van een middeleeuwse boerderij. *Bron: Archeologische ontdekkingen/Satellietdataportaal NSO.*

Lees het volledige artikel op geoinformatienederland.nl

Satellietdataportaal: Waterkwaliteit

Satellietdataportaal: Archeologische vondst

Zet je volgende stap in de Geo-ICT en maak kennis met CGI!

Wist je dat CGI het bedrijf is met de grootste Geo-ICT community? Dat we in verschillende landen, waaronder Nederland, koploper zijn op het gebied van Geo-ICT dienstverlening?

Samen met toonaangevende ondernemingen werken we aan strategische Geo-ICT oplossingen, voor uitdagingen waar bedrijven mee worden geconfroteerd. Dit doen we met innovatieve ideeën, een breed perspectief en het nodige doorzettingsvermogen.

Als Geo-ICT'er werk je bij CGI op een aantal aantrekkelijke werkterreinen. Van telecom tot openbare veiligheid. Van elektra, gas en drinkwater tot spoor en waterwegen. En van diep onder de grond tot hoog boven in de ruimte.

Bouw mee aan geografische informatiesystemen voor het beheren van elektriciteitskabels en hoogspanningsmasten of geef advies bij ruimtelijke analyses om te bepalen welke gasleidingen aan vervanging toe zijn. Of ontwikkel een oplossing zodat bij een grote waterleidingbreuk de monteur precies weet welke afsluiters dichtgedraaid moeten worden en welke adressen zonder water zitten.

Bijblijven in het dynamische Geo-ICT vakgebied is bij CGI gegarandeerd. We werken nauw samen met opleidingsinstituten als Technische Universiteiten in Delft, Wageningen en Enschede en diverse hogescholen. Hierdoor zitten we niet alleen bovenop de wetenschappelijke ontwikkelingen, maar maken er zelf deel vanuit.

We breiden onze Geo-ICT activiteiten nog steeds verder uit. Zo zijn wij ons vooral aan het richten op de nieuwste ontwikkelingen in de energiemarkt en de daarbij horende energietransitie, en ook op duurzamer vervoer. Het CO_2 neutraal maken van de samenleving is onze doelstelling en jij kan daar een actieve bijdrage aan leveren!

CGI

Wil je meer weten over Geo- ICT bij CGI?
Scan dan de QR code.

coenradie

world-class surveying solutions

Wil jij graag jouw horizon verbreden en met een nieuwe blik naar de wereld om je heen kijken?

Dan zijn wij op zoek naar jou! Trek je stoute schoenen aan en stap in de wereld van meetspecialisten. Je zult versteld staan van de mogelijkheden die op je pad komen.

SCAN ME

We ontmoeten je graag voor een eerste ervaring & kennismaking.

Volg @coenradiesurveying voor onze vacatures en check coenradie.nl voor meer informatie.

Meten is weten

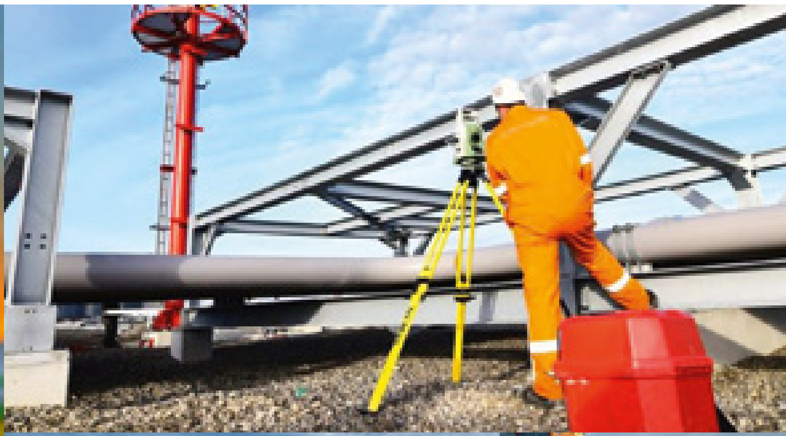
Meetoplossingen vanuit 6 locaties, zowel nationaal als internationaal

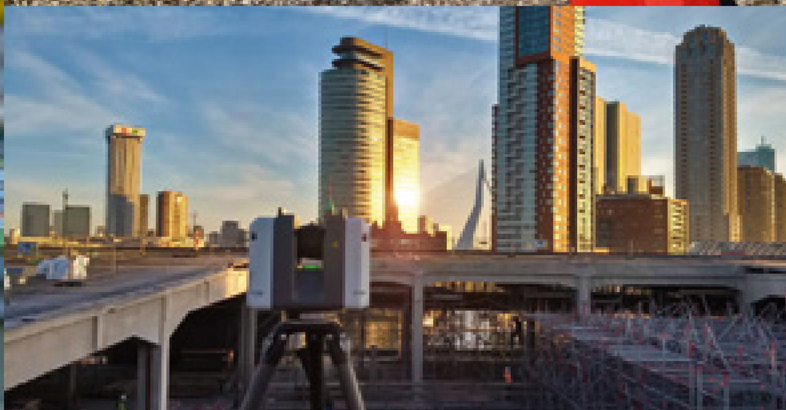
Coenradie brengt al ruim 30 jaar objecten van opdrachtgevers tot de micrometer nauwkeurig in kaart. We worden door onze opdrachtgevers ervaren als betrouwbaar, helder en inzichtelijk.

Met zo'n 65 medewerkers en de modernste apparatuur werken wij aan innovatieve maatoplossingen in diverse branches over de hele wereld.
Daarbij gaat het om maatvoering, uitzetwerk, inmeten, controlemetingen, reverse engineering en 3D-laserscannen. Kortom: meetwerk.

Door het bundelen van onze krachten en uitwisselen van onze expertise binnen de 6 vestigingen in Nederland, zijn we in staat de mooiste en meest uitdagende metingen te verrichten, met als eindresultaat een tevreden opdrachtgever én een enthousiast team medewerkers.

Onze (aspirant) meetspecialisten krijgen, na een gedegen interne opleiding, de mogelijkheid om zich verder te bekwamen en een diploma op MBO-niveau 4 landmeetkunde te behalen.
We hechten veel waarde aan het ontwikkelen en begeleiden van onze medewerkers. Er zijn voldoende mogelijkheden om door te stromen naar senior functies. Kortom, we willen graag investeren in talent!





Geosector biedt blijvend goede kansen op werk

Drie op de vier (76 procent) van de bedrijven in de geosector is actief op zoek naar nieuwe medewerkers. Vorig jaar was dat nog 67%. Bijna twee op de drie (64%) verwacht dat dit ook lukt en dat ze méér personeel in dienst kunnen nemen. Ongeveer net zo veel (67%) verwacht dat de omzet blijft stijgen.

Dat blijkt uit de Marktmonitor 2022 van branchevereniging GeoBusiness Nederland onder haar leden. Bijna alle bedrijven die vacatures hebben, zijn op zoek naar hbo-personeel (88%). Iets meer dan de helft (53%) is op zoek naar mensen met wo-niveau of hoger en 41% naar mbo-niveau. Slechts 6% is op zoek naar personeel met vmbo-niveau of lager (dit was vorig jaar ongeveer het dubbele).

Kansrijke ontwikkelingen in de geosector zijn volgens de deelnemende bedrijven robotisering en datagestuurd werken. Ook 3D en kunstmatige intelligentie (AI), de energietransitie, LiDAR data, BIM en digital twins blijven populair. Vooral in de activiteiten infrastructuur en energie wordt nog stevige groei verwacht (respectievelijk 29% en 26%). De verwachtingen van groei in de bouw is gehalveerd ten opzichte van vorig jaar: van 20% naar 10%.

TERUGLOPENDE CIJFERS?

Deze cijfers zijn nu bijna een jaar oud. Zijn ze nog actueel, nu de economie wat afkoelt? In de bouw wordt dat meteen gevoeld: minder nieuwe projecten. Ook het Kadaster merkt dat er minder huisoverdrachten zijn. Volgens Camille van der Harten, directeur van Geo-Business Nederland, is echter nog niet in te schatten wat dat betekent op de middellange en langere termijn. "We horen van de bedrijven hun werkvoorraad afneemt. Als je kijkt naar het geodetische deel, is er wel een neerwaartse trend, maar in hoeverre dat een blijvende trend is, is moeilijk te zeggen. De vraag naar personeel in de Geo ICT blijft onverminderd hoog."

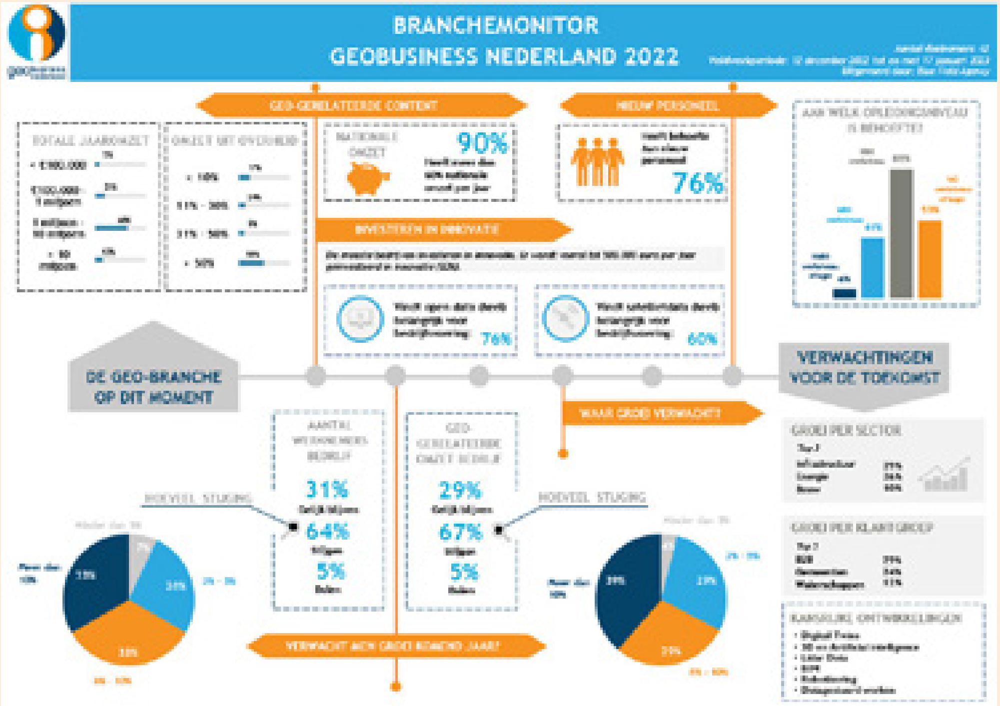
Camille van der Harten

De personeelstekorten zijn zo hoog dat ze niet zo maar ingelopen zijn. Bovendien krijgt de sector nog te maken met een vergrijzingsgolf en dus de vervanging van oudere werknemers die met pensioen gaan.

De directeur pleit er dan ook voor om in opleidingen te blijven investeren. "We moeten niet dezelfde fout maken als een paar jaar geleden en stoppen met investeren in het onderwijs. Daardoor zijn alle hbo-opleidingen geodesie verdwenen. Terwijl de trend zo maar weer kan zijn omgeslagen tegen de tijd dat de nieuwe medewerkers uit de collegebanken komen."

GeoBusiness Nederland brengt ieder jaar de markttrends in kaart. De nieuwe cijfers verschijnen begin volgend jaar..

De marktmonitor is te raadplegen op de website van van GeoBusiness Nederland. www.geobusiness.nl/ledenservice/marktmonitor



NETHERLANDS SPACE OFFICE (NSO):

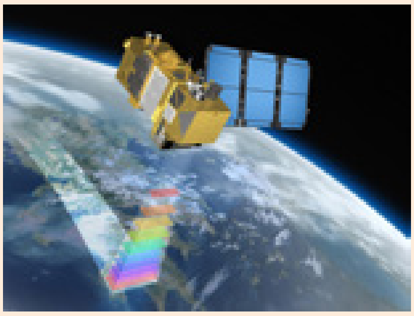
“In de ruimtevaart zijn jobs voor iedereen”

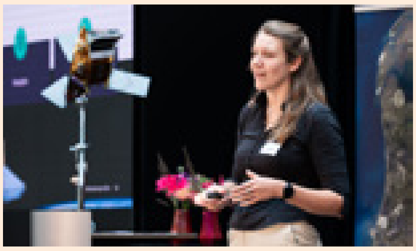
Ruimtevaart gaat niet alleen over het ontdekken van ‘strange new worlds’, maar leert ons ook om de aarde beter te begrijpen, bijvoorbeeld via satellieten. Het is high tech, en voor Nederland van strategisch en economisch belang. Daarom hebben we, net als veel andere landen, een eigen ruimtevaartagentschap, het Netherlands Space Office, waar het ruimtevaartbeleid wordt gecoördineerd.

“We vinden het belangrijk om de maatschappelijke meerwaarde van ruimtevaart te benutten”, zegt Coco Antonissen, programmamanager bij het NSO met als taak het bevorderen van het ruimtevaartgebruik. “Zo hebben we bijvoorbeeld een groot project waarin we samen met wetenschappers en het bedrijfsleven onderzoeken hoe satelliet- en andere data kunnen helpen bij het monitoren van de biodiversiteit. We helpen beleidsmakers daarin de juiste keuzes te maken. We adviseren ministeries, provincies, gemeenten en waterschappen over wat je kunt doen met satellietdata, en hoe het aansluit bij de beleidsdoelen en informatiebehoeften. Dat is misschien wel onze belangrijkste taak. Al die satellieten die om de aarde draaien, worden namelijk lang niet voldoende benut.”

VOORLOPERS

Zinvolle informatie halen uit een grote hoeveelheid (satelliet)data is volgens Coco één van de expertises waarin Nederland uitblinkt. Dat geldt ook voor technologie-ontwikkeling in bepaalde specialiteiten. “Zoals het ontwikkelen van instrumenten die de samenstelling van de atmosfeer vaststellen, de productie van bepaalde raket-onderdelen en lasersatellietcommunicatie. Daarin lopen we wereldwijd voorop.”
Het NSO onderhoudt verder contacten met bedrijven, kennisinstellingen en de Europese ruimtevaartorganisatie ESA. Lees meer over deze en andere taken van het NSO op de website van het NSO.





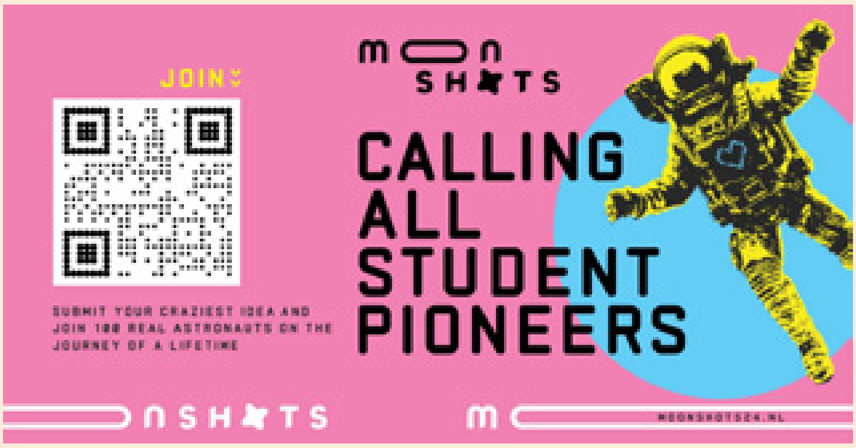
Coco Antonissen

MOONSHOTS

Een van de promotie-activiteiten waarbij het team van Coco is betrokken, is Moonshots ’24: een initiatief van astronaut André Kuipers, waarbij studententeams van mbo, hbo en wo de kans krijgen om met eenastronaut als personal coach te werken aan een baanbrekend ‘crazy idea.’ “Het staat open voor alle studenten, van de kappersopleiding tot informatica, en natuurlijk ook voor studenten van een geoinformatie-opleiding. Er moet dus een link zijn met ruimtevaart, maar het is zeker niet uitsluitend bedoeld voor studenten in dat gebied. We willen namelijk laten zien dat er in de ruimtevaart jobs zijn voor iedereen. Meld je dus nu aan via de website!”

NETHERLANDS SPACE OFFICE

ADRES	Prinses Beatrixlaan 2, Den Haag
TELEFOON	088 042 4500
E-MAILADRES	info@spaceoffice.nl
WEBSITE	www.spaceoffice.nl



GIS: VERHALEN VERTELLEN MET KAARTEN

We produceren anno 2023 meer geospatiale data dan ooit. Metingen, scans, sensoren, foto's en video's en gegevens uit openbare bronnen leiden tot een niet-aflatende dagelijkse datastroom. Hoe maak je daar betekenisvolle informatie van, die op een inzichtelijke manier kan worden gepresenteerd? Geo-Informatie Systemen (GIS) kunnen daarbij helpen, maar er zijn wel spelregels, betoogt Niels van der Vaart, Manager Productmanagement en Innovatie van GIN-partner Esri Nederland*.

GIS software wordt in de eerste plaats gebruikt om kaartmateriaal van verschillende bronnen bij elkaar te brengen in nieuwe kaarten. "Zo kun je verhalen vertellen met kaarten, ongeveer zoals de Bosatlas dat ook al jaren doet, bijvoorbeeld over migratie en werkgelegenheid in Nederland", zegt Niels. "Daarmee proberen ze verschijnselen uit te leggen en te duiden: waarom zijn de dingen zoals ze zijn? Kaarten zijn daarvoor een heel krachtig middel, vaak ook gecombineerd met andere media, zoals afbeeldingen, video of tekst."
De basis voor het kaartmateriaal komt in Nederland voor een deel van openbare bronnen, zoals de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) of het Actuele Hoogtebestand van Nederland (AHN). Die kunnen worden gekoppeld aan andere bronnen, bijvoorbeeld data over op welke politieke partijen mensen in de regio's stemmen, satellietdata over de gezondheid van bomen in een bos, of de aantallen beschikbare OV-fietsen op treinstations.

VEELZIJDIG

Bij de overheid wordt GIS veel gebruikt, maar ook in veel andere sectoren en het bedrijfsleven. "Denk aan waterleidings- en elektriciteitsbedrijven die grond hebben. Maar ook de bouw- en infrawereld die woningen, kantoren, wegen en bruggen realiseren. Rijkswaterstaat dat via sensoren in vrachtwagens trillingen van het wegdek meet om te kunnen zien waar het asfalt toe is aan reparatie. Of pensioenfondsen die in vastgoed beleggen en willen weten of klimaatrisico's zoals overstromingen hun beleggingen in gevaar brengen."
Bijna alle sectoren maken op de een of ander manier gebruik van geo-informatie. Als GIS-specialist kun je dus veel kanten op. "Technisch is het ook allemaal niet zo moeilijk als je goede software hebt. Iedereen kan het leren. Maar een goede kaart maken, is een vak. Het vergt denkwerk vooraf. En het wordt steeds belangrijker dat de mensen die kaarten maken, ook nadenken over het verhaal dat ze met de kaart willen vertellen en hoe ze dat over kunnen brengen."
Het begint al met de symbolen en de kleuren die je in een kaart weergeeft om bijvoorbeeld aantallen weer te geven. Alles in een kaart kan een bepaalde betekenis hebben -of krijgen- voor de doelgroep. Denk aan het bekende 'stikstofkaartje' van Minister Van der Wal.

Niels van der Vaart

Dat liet in een grotendeels donkerblauw gekleurd Nederland zien waar overal te veel stikstof was en de veestapel zou moeten inkrimpen. Het riep zoveel heftige emoties op dat boeren massaal op de trekker sprongen om te protesteren. Kaarten maken is dan ook een vak dat alles te maken heeft met communicatie. Niet voor niets zijn er diverse opleidingen Geo, Media en Design op zowel MBO- als HBO-niveau.

AI

Een nieuwe ontwikkeling in het geovak is de kunstmatige intelligentie (AI). De meest voor de hand liggende toepassing is beeldherkenning. "Kunnen we in een luchtfoto bijvoorbeeld herkennen waar zebrapaden zijn of zonnepanelen liggen? Een stap verder gaat het Smart Patrol systeem. Dat combineert o.a. data over het weer en de getijden en over vaarbewegingen op de rivieren in een deep learning algoritme, om voorspellingen te doen over de kans op ongevallen op bepaalde plekken. Op basis daarvan stuurt Rijkwaterstaat de hulpboten vooraf naar de voorspelde risicoplekken toe." Zodra complexe algoritmes gebruikt worden, is het ook belangrijk om na te denken over de vraag of het mensen of organisaties nadeel kan opleveren. Gaan we ethisch om met zo'n AI-model? Beeldherkenning kan de privacy van mensen schaden. En algoritmes kunnen ook leiden tot verkeerde beslissingen. Kijk maar naar de Toeslagenaffaire, waar mensen als fraudeurs werden bestempeld op grond van hun herkomst. "Zo kun je ook een algoritme maken om politiepatrouilles vanwege de beperkte capaciteit alleen naar plekken te sturen waar het risico op criminaliteit het grootst is. Als je dat baseert op CBS-gegevens over de samenstelling van bewonersgroepen, bestaat de kans dat je mensen ongewild etnisch gaat profileren. Dat is iets waar we voor op de hoede moeten zijn."

Is er in de GIS-wereld voldoende aandacht voor ethische kwesties als deze? Niels: "Als het gaat over AI zeker wel, maar er is ook te manipuleren met kaarten, door de manier waarop je ze weergeeft. In de GIS-opleidingen wordt daar ook aandacht aan besteed, maar er bestaat wel een risico nu GIS steeds breder wordt gebruikt. We integreren ons pakket ArcGIS bijvoorbeeld met Microsoft Office, zodat je eenvoudig een lijstje adressen uit Excel in een kaart kunt zetten, zonder dat er een specialist voor nodig is. Als iedereen de knoppen kan bedienen, zullen er niet altijd goede kaarten uitrollen met verantwoorde visualisaties die het verhaal zo zuiver mogelijk vertellen. Dat is iets waar we alert op zullen moeten blijven."

"GAAN WE ETHISCH OM MET AI?"

**Esri is wereldwijd marktleider in GIS, met hun eigen ArcGIS-technologie. In Nederland werken 1.600 organisaties met ArcGIS, waaronder de grote steden, overheden en het bedrijfsleven. www.esri.nl*

Foto: Pietersma/Shutterstock

"BIJ FACTO GEO VOEL JE JE EIGEN BAAS BINNEN HET BEDRIJF"

FACTO GEO is het grootste geodetische ingenieurs- en adviesbureau van Nederland, met zo'n 180 vakspecialisten in dienst. Het is een bedrijf waarin mensen voorop staan en vakmanschap wordt gewaardeerd en gestimuleerd.

De mensen van FACTO GEO werken samen aan uitdagende landmeetkundige- en Geo-Informatie projecten in heel Nederland. Daarbij gaat het om het leveren van diensten en producten die de inrichting, ontwikkeling en het beheer van de fysieke leefomgeving ondersteunen.

Vanuit een drietal specialistische teams ondersteunt FACTO GEO een breed scala aan opdrachtgevers in zowel de publieke als private sector.

WELKE SPECIALISTISCHE AFDELINGEN HEEFT FACTO GEO?

Ron Rozema, directeur van FACTO GEO, legt uit: "Wij ondersteunen ontwikkelingen in de fysieke leefomgeving met onze dienstverlening van A tot Z. Als er in het kader van de aanleg van een nieuwe weg of nieuwbouw van woningen ruimte nodig is, worden bestaande gronden aangekocht of herverkaveld door bijvoorbeeld een gemeente. Daarbij ontstaan nieuwe percelen. Onze landmeters leggen de nieuwe perceelsgrenzen vast. Volgens de officiële richtlijnen van het Kadaster."

Vervolgens voeren we metingen uit en begeleiden we bouwprojecten tijdens de uitvoering. "Een landmeetkundige verricht de maatvoering en uitzetwerkzaamheden met behulp van de meest geavanceerde en beschikbare meetapparatuur. Dit is precisie werk en als landmeter heb je hierbij veel verantwoordelijkheid, omdat zelfs een kleine fout grote gevolgen kan hebben op het bouwproces."

Op het moment dat een project is gerealiseerd, moet de nieuwe situatie in kaart worden gebracht voor het beheer en

"WIJ STIMULEREN ONZE MEDEWERKERS OM ZICH CONTINU TE BLIJVEN ONTWIKKELEN"

onderhoud. vervangen door: om de asset managers van onze opdrachtgevers te voorzien van de juiste informatie.

"Neem lichtmasten waarvan eens in de zo veel tijd een lamp moet worden vervangen. Een gemeente kan met behulp van een geografisch informatie systeem (GIS) de database bevragen op relevante informatie om preventief het onderhoud te plannen. Dat is kostentechnisch veel slimmer dan uitsluitend op storingen te reageren en af te wachten tot er iets stuk gaat."

WAAR IS FACTO GEO NAAR OP ZOEK?

Voor dat alles zijn praktisch ingestelde mbo-ers en hbo-ers nodig die ervan houden om in de buitenlucht of op kantoor te werken, weten wat ze doen, het een uitdaging vinden als iedere dag weer anders is en zich bezighouden met inwinning van ruimtelijke gegevens.

Op kantoor wordt het project voorbereid voor de landmeetkundige buiten en worden de gegevens digitaal geanalyseerd en verwerkt naar bruikbare informatie voor de klant.

Geïnteresseerde Geo-professionals kunnen in dit vak bij FACTO GEO direct aan de slag en een goed belegde boterham verdienen. Toch is het

een uitdaging om mensen te vinden. Hoe komt dat?

Ron: "Voor jongeren is vaak niet duidelijk wat het vak inhoudt. Landmeters zijn in hun ogen vooral mannen met rood-witte stokken die door een kijker staan te turen. Maar er komt veel meer bij kijken. Je gaat zelfstandig op pad met een auto, een veldcomputer en de meest geavanceerde, hoog nauwkeurige, meetapparatuur. Je hebt met klanten te maken, dus je moet ook overleggen, organiseren en bedenken hoe je het project veilig en slim aanpakt. Eigenlijk ben je binnen ons bedrijf je eigen baas. Er is niemand die over je schouder meekijkt als je aan het werk bent en je bent in grote mate verantwoordelijk voor het eindresultaat.

Bovendien is het een vakgebied dat continu in beweging is, waarbij wij vaak voorop lopen op andere vakgebieden als het gaat om innoverend vermogen. Je werkt dan ook met de meest moderne technieken zoals satelliet plaatsbepaling, LIDAR puntenwolken, drones, 3D scanners, uitzetrobots en digitale fotobeelden.

Als mensen eenmaal bezig zijn in dit vak vinden ze het fantastisch!"

MENS CENTRAAL

Techniek alleen is echter niet zaligmakend. "Natuurlijk proberen we de meest moderne technologie in onze gereedschapskist te krijgen, maar het vakmanschap van de mens staat bij ons centraal. Wij zoeken dan ook vakmensen die in staat zijn om de vraag van de klant helder te krijgen, klanten te adviseren over de beste aanpak en vervolgens het probleem van de klant ook echt op te lossen. De beschikbare techniek is daarbij een hulpmiddel. Mensen met een goede mix van ondernemerschap, leergierigheid, analytisch vermogen en communicatieve vaardigheden zijn bij ons op hun plek."

Daar zit nog een andere kant aan. Door de diversiteit aan werkzaamheden, zowel buiten als binnen voor een groot aantal opdrachtgevers, biedt FACTO GEO vele mogelijkheden. "Wij stimuleren onze medewerkers om zich continu persoonlijk te ontwikkelen en meerdere kanten van het vak te leren kennen, zodat ze het beste uit zichzelf kunnen halen. Kansen zijn er genoeg: leren van collega's of door het volgen van trainingen. Zo lang het maar uit de mensen zelf komt."

Voor mensen die het landmeetkundige vak in willen, biedt FACTO GEO stageplaatsen en een uitgebreid traineeprogramma met baangarantie en vaste aanstelling.

*FACTO heeft vestigingen in Deventer, Bunschoten, Eelde, Roermond en Sliedrecht.

Wat maakt FACTO GEO aantrekkelijk als je je wilt ontwikkelen tot geo-professional?

- Landelijk werken met 5 kantoren, dus altijd wel een kantoorlocatie relatief dicht bij jouw woonplaats;
- Dienstverlening bestaande uit meerdere specialisaties voor de markten Industrie, Bouw, Overheid en Vastgoed. Dit biedt mogelijkheden om te ontdekken waar jouw passie ligt en biedt perspectief voor doorgroei en variatie in werkzaamheden voor een grote diversiteit aan opdrachtgevers;
- Het vakmanschap van de medewerker staat centraal, waarbij de meest moderne inwin- en verwerkingstechnologie in de gereedschapskist beschikbaar is;
- Uniek traineeprogramma met baangarantie en een vaste aanstelling.

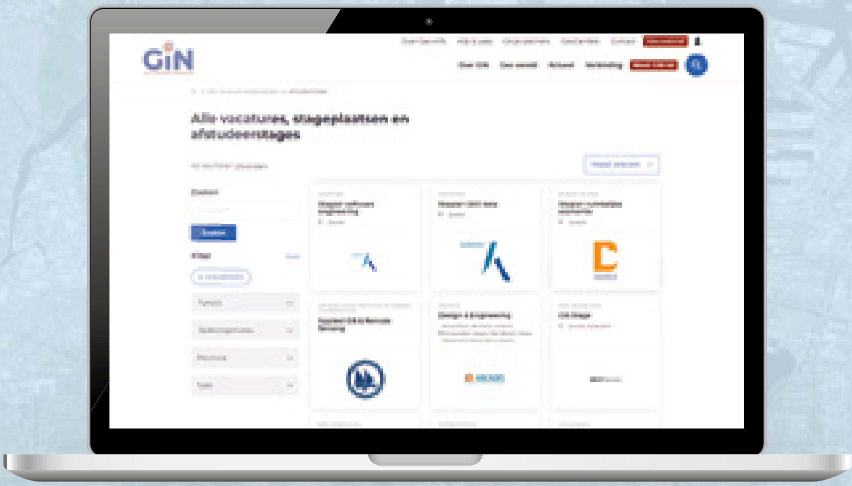
FACTO GEO

NAAM ORGANISATIE	FACTO GEO
ADRES	Keulenstraat 17, 7418 ET Deventer
TELEFOON	088 - 7181200
E-MAILADRES	personeelszaken@facto-geo.nl
WEBSITE	www.facto-geo.nl
AANTAL MEDEWERKERS	180
AANTAL VESTIGINGEN	5
GEVESTIGD IN	Nederland
BELANGRIJKSTE DIENSTEN	Kadastrale metingen, maatvoering, basisregistraties, 3D inmetingen en asset-informatie
BELANGRIJKSTE OPDRACHTGEVERS	Kadaster, Aannemers Bouw & Infra, Ingenieursbureaus, Netbeheerders, Industrie, Waterschappen en Overheden
OPLEIDINGSACHTERGROND	5% VMBO, 60% MBO, 30% HBO, 5% WO
OPLEIDINGS-MOGELIJKHEDEN	Traineeship, stage, afstuderen, specialisatie en persoonlijke ontwikkeling,
CARRIÈREKANSEN	Binnen de organisatie zijn er doorgroeimogelijkheden in inhoud, coördinatie en leidinggeven
GOED OM TE WETEN	Een eerlijk advies voor de klant met een maatwerkoplossing is ons startpunt voor het uitvoeren van projecten. Het nakomen van afspraken vinden wij belangrijk. De uitdaging zoeken wij samen om het anders te doen dan anderen met oog voor duurzaamheid.

BEN JE GEÏNTERESSEERD?
Kijk op www.facto-geo.nl om te zien wat we allemaal doen. Stuur je CV voorzien van een motivatie aan: personeelszaken@facto-geo.nl

GIN ZET ZICH IN OM MÉÉR MENSEN ENTHOUSIAST TE MAKEN OVER HET WERKEN IN DE GEOSECTOR

In GeoCarrière kun je een ruim aanbod vinden van vacatures, stageplaatsen, opleidingen & cursussen. Alles om je verder te ontwikkelen binnen ons veelzijdige vakgebied.



Kijk voor meer informatie op
GEOINFORMATIENEDERLAND.NL/GEOCARRIERE
of scan de QR code:

GIN
Geo-Informatie Nederland

Schaalbare monitoring: cruciaal voor toekomstbestendige Nederlandse infrastructuur

Het belang van hoogfrequente continue monitoring bij bouwwerkzaamheden is in de sector inmiddels een geaccepteerde maatregel om risico's te mitigeren en te signaleren. Met verouderende infrastructuur en de daarbij horende vervangings- en renovatieopgave (V&R-opgave), stijgt ook de vraag naar schaalbare hoogfrequente en continue monitoring van bestaande objecten: 'structural health monitoring'. Dit vraagt om een passende aanpak.

— DOOR **KOEN HIEMSTRA** EN **PATRICK BAKHUIZEN**

Een passende aanpak wil zeggen dat doorlooptijden langer kunnen zijn, en dat budgetten van opdrachtgevers uit andere bronnen komen. Objectieve informatie van sensoren speelt een sleutelrol in het sneller en beter bepalen van constructieve veiligheid van infrastructuur, zoals bruggen, tunnels en kademuren. Hierdoor kunnen rekenmodellen gevalideerd worden, waardoor levensduur en risico's beter bepaald kunnen worden. Daarnaast wordt hiermee een ander zeer belangrijk doel behaald: het vroegtijdig signaleren van achteruitgang van en schade aan objecten.

SCHAALBAARHEID CENTRAAL

Dat de V&R-opgave en onverwachtse uitval van kritische infrastructuur tot maatschappelijke uitdagingen gaat leiden, is recent weer aan het licht gekomen bij de incidenten rondom de Nelson Mandelabrug boven de A12 in Zoetermeer en de Prinses Margriettunnel in de A7 bij Sneek. Met automatische monitoren is het mogelijk om onzekerheden te verkleinen en de voorspelbaarheid te vergroten. Echter, tegen welke kosten? Standaard monitorings- en deformatietechnieken hebben de reputatie dat ze niet schaalbaar zijn vanwege hoge kosten, operationele arbeid, beperkte levensduur van de sensoren en vaak ingewikkelde data-interpretatie. Daarom is het belangrijk dat er oplossingen worden ontwikkeld waarbij schaalbaarheid centraal staat.

'V&R-OPGAVE EN ONVERWACHTSE UITVAL VAN KRITISCHE INFRASTRUCTUUR LEIDEN TOT MAATSCHAPPELIJKE UITDAGINGEN'

De 'Internet of Things'-revolutie (IoT) zorgt voor technologische versnelling. Het wordt makkelijker om kosteneffectief draadloze en hoge precisie-sensoren te ontwikkelen. En data-integratie, analyse- en visualisatietools in de cloud leiden tot meer en gebruikersvriendelijke inzichten.

HET DOEL HEILIGT DE MIDDELEN

Fugro ontwikkelt samen met opdrachtgevers en partners oplossingen om aan de verhoogde vraag aan automatische monitoringsdata te voldoen. Voorheen lag de focus veelal op het leveren van zeer hoge precisie en geodetisch correcte informatie. Tegenwoordig spelen meerdere aanvullende speerpunten een belangrijke rol, om zo een breder maatschappelijk doel te behalen.

Voorbeelden hiervan zijn:
- Bruikbaarheid: de hoeveelheid data uit sensoren vormt een steeds grotere uitdaging. Daarom is het de taak van een geodataspecialist als Fugro om

deze data om te zetten in puur bruikbare informatie (*fit for purpose*), en te ontsluiten in een dusdanig formaat dat er de meeste waarde uit kan worden gedestilleerd. Dat kan bijvoorbeeld met dashboards, of via API's, die aansluiten op systemen van opdrachtgevers.

- Kostenverlaging per tijdseenheid: doordat sensoren een langere levensduur hebben, minder onderhoud vergen, en gemakkelijker zijn te installeren, nemen de operationele kosten af en wordt de inzet van sensoren kosteneffectiever.
- Efficiënter omgaan met mensen en middelen: nu materialen en kundige mensen schaars zijn, wordt het steeds belangrijker om met minder fte een grotere output te leveren. Monitoring moet dan ook vooral worden ingezet, als het verderop in de keten besparingen oplevert: kostenreductie door vervanging van andere activiteiten, of waarde-verhoging door bijvoorbeeld levensduurverlenging van objecten.

'OPLOSSINGEN ONTWIKKELEN WAARBIJ SCHAALBAARHEID CENTRAAL STAAT'

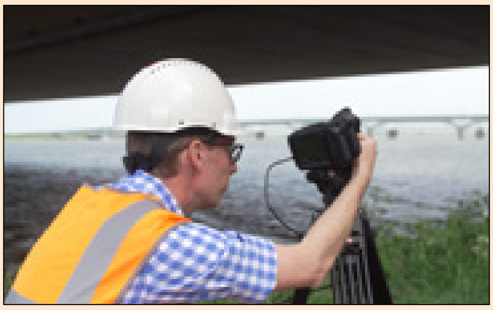
- Verminderen van overlast voor de omgeving: het wordt steeds vaker belangrijk geacht dat metingen en/of sensoren niet leiden tot stremmingen of overlast voor weggebruikers of bewoners. Bij de keuze van materiaal en de uitvoering wordt hier dus al over nagedacht. Dan worden passende oplossingen verzonnen. Een praktisch voorbeeld is het gebruik van camouflagekleuren afhankelijk van de achtergrond.

OPLOSSINGEN FUGRO

Fugro ontwikkelt met een grote groep hardware- en softwareontwikkelaars inhouse innovatieve monitorings-oplossingen. Daarnaast werken wij samen met partners uit de keten om te experimenteren met nieuwe technieken, en te leren waar deze effectief kunnen worden ingezet. Een voorbeeld zijn de recente ontwikkelingen op het gebied van GNSS-sensoren en glasvezelreksensoren, die zijn toegepast op de IJsselbruggen.

Alle monitoringsoplossingen komen samen in het VirGeo® portal, Fugro's online portal waar realtime data worden gepresenteerd. Deze portal geeft 24/7 toegang tot de gegevens, en tot de bruikbare inzichten waarin die data worden verwerkt. Daarnaast spelen wij een actieve rol binnen nationale innovatieprogramma's en gaan wij bredere samenwerkingsverbanden aan. We lichten enkele voorbeelden uit van innovaties en innovatieprogramma's. Hiermee leveren we een compleet portfolio aan oplossingen voor verschillende vraagstukken binnen de V&R-opgave.

VISUELE VIBROMETRIE – CAMERA'S DIE TRILLINGEN METEN

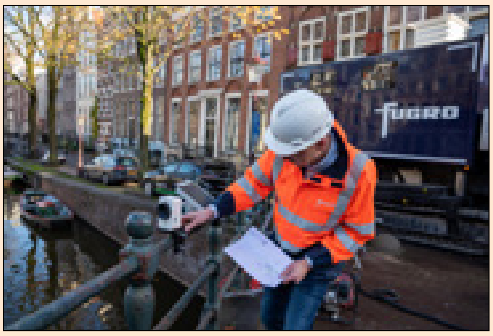


Fugro en Witteveen+Bos kregen van Rijkswaterstaat Digicampus de gelegenheid om cameratechnologieën voor brugmonitoring te valideren bij de Moerdijkbrug. Hierbij is de cameratechniek 'visuele vibrometrie' toegepast, waarmee trillingen en bewegingen van de constructie worden gemeten. Dat zijn belangrijke rekenparameters om de sterkte van constructies te berekenen.

De gemeten bewegingen met de twee technologieën blijken goed overeen te komen. Daarmee is visuele vibrometrie een geschikte methode om het globale gedrag van de brug te registreren, en bijvoorbeeld de eerste eigenfrequenties en de '*mode shape*' (bewegingsvorm) te bepalen. Daarnaast is het mogelijk om camera's multifunctioneel in te zetten. Ze kunnen bijvoorbeeld ook verkeersdrukte registreren of als warmtebeeldcamera's worden ingezet voor het op afstand meten van temperaturen.

'FUGRO LEVERT EEN COMPLEET PORTFOLIO VOOR VERSCHILLENDE VRAAGSTUKKEN BINNEN DE V&R-OPGAVE'

TOTALITE®

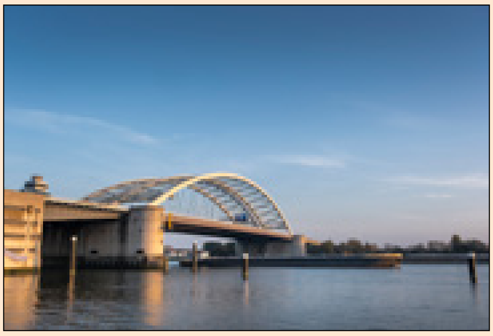


TotaLite® is Fugro's nieuwste inhouse ontwikkelde monitoringsoplossing voor langdurige automatische deformatiemetingen. De oplossing is gebaseerd op gepatenteerde optica en slimme beeldverwerkings-algoritmes. TotaLite® is een draadloos, kosteneffectief en gebruiksvriendelijk instrument, dat zonder in te leveren op betrouwbaarheid, zeer precies deformaties van reflectoren monitort. TotaLite® wordt binnenkort geïntroduceerd op de markt.

DYNAMISCH LASERSCANNEN

Met Fugro's portfolio aan dynamische laserscan-oplossingen kunnen alle objecten op en langs wegen, waterwegen en het spoor worden ingemeten en gemonitord.
De oplossingen zijn te gebruiken vanaf verschillende voertuigen: DRIVE-MAP®, BOAT-MAP en RILA®. Dit maakt het mogelijk om op grote schaal en zeer kosteneffectief exacte locaties – en daarmee deformaties – van civiele objecten te meten. Dit kan vele malen sneller (en dus frequenter) dan op de traditionele wijze.

NATIONAAL GROEIFONDS



Het Nationaal Groeifonds heeft 100 miljoen euro toegekend aan het programma *Toekomstbestendige Leefomgeving* voor de realisatie van een duurzame economische groei en transitie in de bouw- en infrastructuursector. Fugro is één van de initiatiefnemers van het samenwerkingsverband Talking Assets, waarin Witteveen+Bos, Fugro, TNO, Royal HaskoningDHV, Arcadis, Movares en Deloitte samenwerken aan het deelproject datagedreven beheer en onderhoud. Hierin werken wij aan slimme rekenmodellen, nieuwe monitoringstechnieken en het samenbrengen van informatie en tools in Digital Twins om de V&R-opgave effectiever en met minder stremmingen voor gebruikers uit te voeren.

KOEN HIEMSTRA
is Business Development Manager Monitoring & Surveying bij Fugro.
k.hiemstra@fugro.com

PATRICK BAKHUIZEN
is Commercieel Directeur Infrastructuur bij Fugro.
p.bakhuizen@fugro.com

Auteurs: Ewout van der Horst, Frank Inklaar,
Harry Stalknecht, Michel Groothedde en Paul Brood
Uitgever: WBOOKS
ISBN-nummer: 9789462584082
Prijs: € 24,95

Atlas van negen Hanzesteden

In deze atlas, opnieuw een prachtige uitgave van WBOOKS, wordt terecht de vraag opgeworpen: 'Is het begrip 'Hanze' meer dan een toeristische trekker?' Ooit was het Hanzeverbond gericht op het verstevigen van de handel. Grofweg liep het werkgebied van deze handelsorganisatie langs de kusten van de Noordzee en de Baltische Zee. De laatste decennia krijgt het begrip 'Hanze' steeds meer een marketingsmaakje.

Trouwens, kun je in dit geval wel van een atlas spreken? Het fraai vormgegeven boek is, net als vele eerder uitgegeven 'atlassen', niet echt een atlas in de traditionele betekenis van het woord. Het is eerder een thematisch opstel, geïllustreerd met kaarten en afbeeldingen. De verdeling illustraties/kaarten is ongeveer 3:1, hetgeen niet wegneemt dat dit boek plezierig wegleest. Het tekstmateriaal is zeer toegankelijk, en de daarbij gekozen afbeeldingen en kaarten ondersteunen de tekst en nemen de lezer mee in de rijke historie van dit laatmiddeleeuwse handelsverbond.

Zoals de titel aangeeft, worden slechts negen van de ooit circa 200 Hanzesteden uitgelicht. Historische elementen worden zorgvuldig vermeld en in relatie gebracht met het hedendaagse, waarbij de latere Randstad volstrekt buiten beeld blijft. Het Hanze-handelsverbond was een soort EU avant la lettre. Het oostelijk deel van Nederland vervulde een belangrijke economische rol. Het aardige is dat het handelsverbond nooit een echte organisatie is geweest, maar leden een economische voorsprong bood op de concurrentie. De handel richtte zich op haring uit de Baltische Zee, wijnen uit het Rijngebied, zout uit Lüneburg, stokvis uit Noorwegen, wol uit Engeland, stoffen uit de Nederlanden, bier uit Hamburg en Bremen, en granen uit Noord-Duitsland en het Baltische gebied. Aanvankelijk was zij een verbinding van kooplieden, maar omstreeks 1300 werd zij omgezet in een stedenbond.

Kampen, dé stad van de internationale zeehandel in het Hanzeverbond.

In het boek worden de steden Doesburg, Zutphen, Deventer, Hattem, Zwolle, Hasselt, Elburg en Harderwijk historisch besproken en in verband gebracht met hun rol binnen het handelsverbond. Daarbij valt op dat de stad Kampen dé stad was van de internationale zeehandel en in die zin misschien wel de meest echte Hanzestad was van deze negen steden.

De auteurs zijn er goed in geslaagd een mooi beeld te schetsen van de historie en wordingsgeschiedenis van deze steden, en hun vaak eigenzinnige rol in het verbond. Daarbij springt een aantal bijzonderheden in het oog: er zijn Hanze-reuzen en -dwergen. Een beeld dat we ook vandaag de dag zien bij het selectief meepikken van een graantje uit de Hanzemarketingruif.

Dat er bij het samenstellen van een dergelijke 'atlas' ook keuzes worden gemaakt die niet altijd even goed uitpakken, is ook te zien: bij een deel van de afgebeelde kaarten heeft de leesbaarheid geleden onder de keuze om een totaalbeeld van de betreffende kaart op te nemen. Dit is overigens een tekortkoming die we bij het samenstellen van dit blad ook met enige regelmaat tegenkomen.
Al met al een aanrader voor de historisch geïnteresseerde kaartenliefhebber!

ROELOF KEPPEL
is hoofdredacteur van Geo-Info.

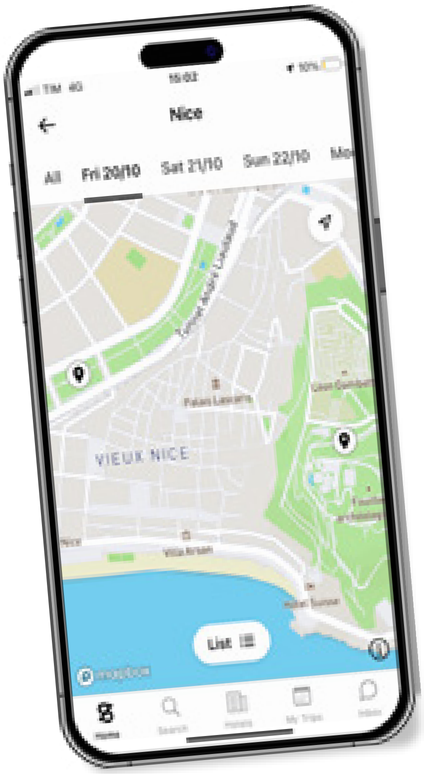
TRIP SCOUT: JOUW PERSOONLIJKE REISGIDS

In een wereld waarin reizen steeds gemakkelijker is geworden, biedt de Trip Scout-app reizigers een revolutionaire manier om de wereld te verkennen. Deze innovatieve app gebruikt geolocatiegegevens om een unieke en persoonlijke reiservaring te bieden. De app biedt meer dan een traditionele kaart of reisadvies-app, en gaat verder dan je zou verwachten.

— DOOR **ISABEL FLENS**

Wat Trip Scout echt onderscheidt van de rest, is het vermogen om ontmoetingen te creëren tussen reizigers en hun bestemmingen. Of je nu een bruisende wereldstad zoals Parijs bezoekt of een pittoresk stadje zoals Imperia ontdekt, Trip Scout opent de deur naar een nieuwe manier van reizen. De app maakt gebruik van je gps-locatie en geografische gegevens om je te laten zien welke bezienswaardigheden en ervaringen zich in je directe omgeving bevinden.

Het begint allemaal met het aanmaken van een persoonlijk profiel. Hier kun je je reisinteresses en voorkeuren aangeven. Of je nu houdt van historische bezienswaardigheden, lokale culinaire hoogtepunten, culturele ontdekkingen of de natuur, Trip Scout past je reisgids aan op basis van wat jij leuk vindt. Je kunt je interesses aanvinken in een overzichtslijst.



REISERVARINGEN ONTDEKKEN MET GEOLOCATIE

Hier komt de kracht van geolocatie om de hoek kijken. Zodra je de app opent, gebruikt Trip Scout je huidige locatie en geografische gegevens om aanbevelingen te doen. Je krijgt bezienswaardigheden voorgeschoteld, en ziet waar je – om de hoek – nieuwe ervaringen kunt opdoen. Of je nu door de drukke straten van een metropool wandelt of de serene steegjes van een klein Europees stadje verkent, Trip Scout biedt inzicht in de culturele, historische en culinaire schatten die je kunt ontdekken. De aanbevelingen zijn persoonlijk en actueel, gebaseerd op jouw reisstijl en wat er op dat moment in de buurt te beleven valt.

OP DE KAART

De aanbevelingen worden vaak weergegeven in een overzichtelijke lijst- of kaartweergave. In de lijstweergave zie je aanbevolen locaties met korte beschrijvingen, afbeeldingen en relevante informatie zoals openingstijden en beoordelingen. In de kaartweergave kun je snel zien waar de locaties zich bevinden. Categorieën en filters helpen je om specifieker te zoeken naar bepaalde soorten locaties.

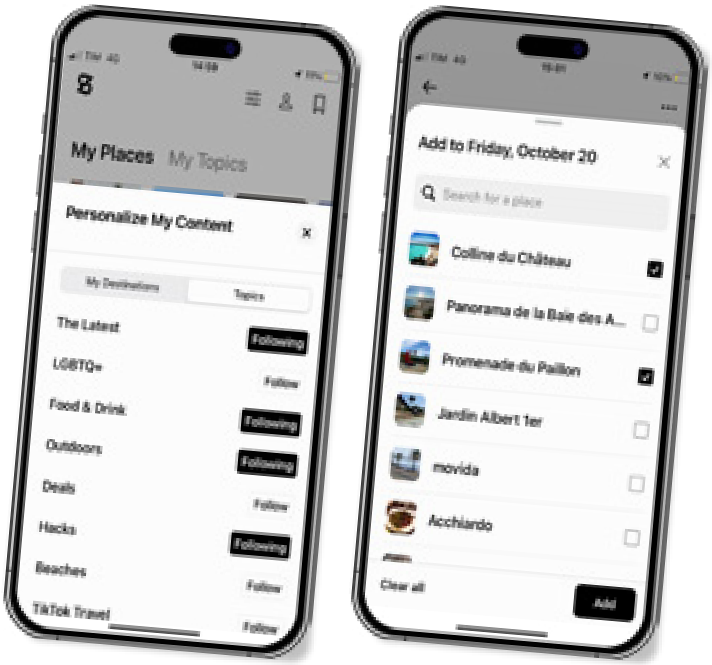
Daarnaast heeft Trip Scout een interactieve kaart waarmee je locaties kunt verkennen en gedetailleerde informatie kunt ophalen door op specifieke punten te tikken. Routebeschrijvingen en navigatie-opties maken het gemakkelijk om van de ene naar de andere locatie te komen. Kortom, Trip Scout verandert de manier waarop we reizen door geolocatiegegevens te combineren met persoonlijke reis-interesses.

ACHTERGROND

De Trip Scout-app is (deels) gratis, en alleen beschikbaar voor iOS. In de App Store wordt de app gewaardeerd met een 4,7. De app is ontwikkeld door TripScout, Inc. De laatste versie van de app is van december 2022. De taal in de app is Engels. Er wordt gebruikgemaakt van Mapbox.

HIER DOWNLOAD JE DE APP

iOS



NIEUWS GEO-TG

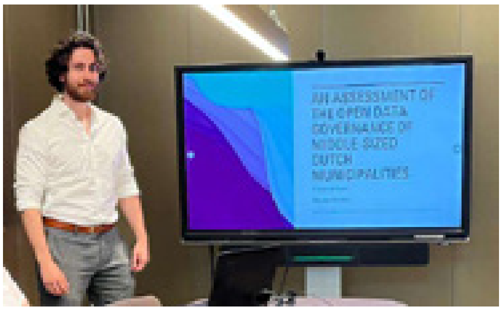
Nieuws Geo-TG is een rubriek waarin we de ontwikkelingen op het gebied van 'Geo-information Technology & Governance' bij de TU Delft delen.

Masterstudent in de spotlight: Renato Markus

Renato Markus voerde voor zijn MSc GIMA-studie een afstudeeronderzoek uit naar open data governance in middelgrote gemeenten. Hij werd daarbij begeleid door Frederika Welle Donker.

Simpelweg open data publiceren is niet voldoende om succes te garanderen in het kader van het open data-beoordelingsraamwerk met aspecten als deelname, strategie, financiering, samenwerking en juridisch kader (zie figuur). In zijn onderzoek bestudeerde Renato in hoeverre de structurele kenmerken van middelgrote gemeenten van invloed zijn op hun open data governance. Hij beoordeelde de volwassenheid van open data governance van Gouda, Zoetermeer, Zaanstad, Hilversum en Haarlem, met speciale aandacht voor samenwerking met andere gemeenten en burgerparticipatie.

Uit dit onderzoek blijkt dat middelgrote gemeenten inderdaad voordelen hebben vergeleken met de vijf grootste gemeenten met betrekking tot hun open data governance. Maar middelgrote gemeenten zijn niet per definitie beter in burgerparticipatie. Wel blijkt dat gemeenten met een meer welvarende bevolking succesvoller zijn in het betrekken van hun burgers bij hun open data.

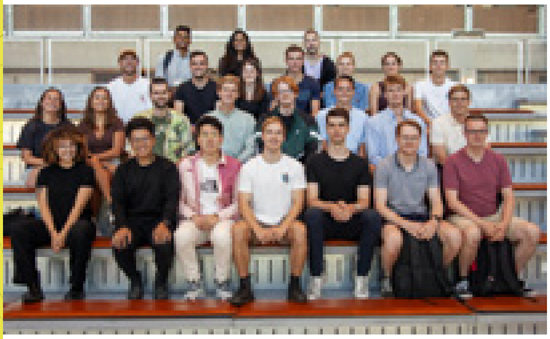


Open data-beoordelingsraamwerk.

De scriptie van Renato is te downloaden via: gdmc.nl/publications

INSTROOM GEO-MASTEROPLEIDINGEN

MSc Cartography aan de Universiteit Twente (met 3 internationale partners).



MSc GIMA, de gezamenlijke opleiding van de UU, WUR, UT en TUD.

De instroom bij de Nederlandse MSc Geo-informatie-opleidingen liet bij de start van het nieuwe academische jaar 2023-2024 in de meeste gevallen een daling zien. Zo verwelkomde MSc Geomatics van de TU Delft/Bouwkunde dit jaar 28 nieuwe studenten, een daling van 24 procent ten opzichte van vorig jaar, bij 14 verschillende vooropleidingen. 50 procent van de studenten is vrouw en 70 procent komt uit het buitenland. De MSc Applied Earth Science bij de TU Delft/Civiele Techniek en Geowetenschappen heeft een instroom van 50 studenten, en groeit daarmee 25 procent. In het tweede semester kiezen de studenten een specialisatie. Earth Observation is één van de vier opties.

De MSc Geo-Information Science van Wageningen University kent dit studiejaar een instroom van 63 studenten (een daling van 7 procent). 8 studenten volgen een dubbel MSc-programma, 44 procent is vrouw en 40 procent is internationaal student. Ook deze studenten hebben veel verschillende vooropleidingen, 22 in totaal.

De MSc Geo-information Science and Earth Observation van de Universiteit Twente heeft een totale instroom van 59 studenten, een daling van 26 procent. 53 procent is vrouw, en alle studenten zijn internationaal. De MSc Spatial Engineering, eveneens bij de Universiteit Twente, heeft een instroom van 13 studenten (een daling van 13 procent), waarvan 23 procent vrouw. De internationale MSc Cartography van de Universiteit Twente (samen met de TU München, TU Wenen en de TU Dresden) heeft een instroom van 28 studenten (een groei van 40 procent), waarvan 68 procent vrouw. Ook hier zijn alle studenten afkomstig uit het buitenland.

Tot slot telt de MSc GIMA, de gezamenlijke opleiding van de Universiteit Utrecht, Wageningen University, Universiteit Twente en TU Delft, een instroom van 25 studenten (een krimp van 11 procent). 28 procent is vrouw en 18 procent is afkomstig uit het buitenland.

We wensen alle studenten een fijne studietijd toe!

Impressie FIG Commission 2+7 Annual Meeting

In de eerste helft van oktober 2023 waren er kort achter elkaar twee FIG-bijeenkomsten.

Annual Meeting van de FIG-commissies 2 (Professional Education) en 7 (Cadastre and Land Management), op 11-12 oktober in Deventer en op 13 oktober in Enschede.

Dit was de eerste bijeenkomst van deze FIG-commissies na de online meetings gedurende de covidperiode. De belangstelling was met ruim 110 deelnemers zo groot dat er de laatste twee weken geen nieuwe deelnemers meer konden worden geregistreerd. Het was al een vol huis!

Het evenement werd geopend door Diane Dumashie, president FIG, Frank Tierolff, voorzitter van de Raad van Bestuur van het Kadaster, en Freek van der Meer, rector van de faculteit ITC, Universiteit Twente. Ze verweefden een vleugje geschiedenis in hun toespraken en spraken alle drie over het belang van het Kadaster en Land management in Nederland. Ook gingen ze in op de belangrijke rol die Nederland heeft gespeeld in de wereldwijde ontwikkelingen op dit gebied.

In totaal waren er 4 keynotes en 45 presentaties in 16 sessies. Onder meer Chrit Lemmen kwam aan het woord. Hij hield zijn laatste FIG-presentatie vanwege zijn pensioen, wat een bijzondere vermelding verdient. Hij deelde zijn ruime ervaring met het opzetten van kadastrale registraties over de gehele wereld, en sprak over de laatste stand van zaken rondom de

Chrit Lemmen met aandachtig publiek.

revisie van de ISO-standaard 19152 (Land Administration Domain Model), die ook waardebepalingsinformatie en ruimtelijkeplaninformatie zal gaan omvatten.

Programma FIG Commission 7 Annual Meeting 2023

Agenda

Wat: 128th OGC Member Meeting
Waar: Delft
Wanneer: 25-29 maart 2024
Info: conf.ogc.org/event/1

Wat: FIG Working Week 2024
Waar: Accra, Ghana
Wanneer: 19-24 mei 2024
Info: fig.net/fig2024

Wat: FIG workshop Land Administration Domain Model & 3D Land Administration
Waar: Kuching, Maleisië
Wanneer: 24-26 september 2024
Info: gdmc.nl/3DCadastres

IMPRESSIE FIG WORKSHOP LADM & 3D LA

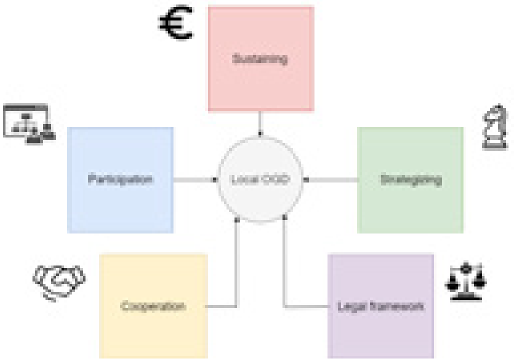
Vervolgens naar Zweden voor de 11e FIG workshop Land Administration Domain Model & 3D Land Administration. Deze eerste gecombineerde workshop op locatie was in Gävle van 11 tot 13 oktober. Voorheen waren er afzonderlijke workshops voor respectievelijk LADM en 3D Cadastres.

Aan het huidige evenement gingen in totaal zeven FIG 3D Cadastres-workshops en tien FIG LADM-workshops vooraf. Na het samenvoegen van de twee workshopseries is besloten om de nummering van het voorheen hoogst genummerde evenement aan te houden. Na de aankondiging van de workshop eind vorig jaar, zijn er dertig inzendingen binnengekomen. Elke inzending, in de vorm van een uitgebreide abstract, is beoordeeld door vijf of meer leden van de programmacommissie. Dit heeft uiteindelijk geresulteerd in negentien geaccepteerde papers die in de proceedings zijn opgenomen en die zijn gepresenteerd (zie gdmc.nl/3DCadastres).

De proceedings bevatten ook de vier position papers van voorzitters van de werksessies over:
1. Planinformatie (LADM deel 5)
2. BIM in Land Administration
3. Juridische aspecten van 3D LA
4. Valuation-information (LADM deel 4)

Tijdens de eerste twee dagen van de workshop waren er parallelle werksessies over deze onderwerpen. Op de laatste dag van de workshop presenteerden de voorzitters van de werksessies in de afsluitende plenaire sessie de uitkomsten: stand van zaken, gebruikerswensen, ontwikkelingen, voorgestelde onderzoeksagenda.

Daarnaast waren er drie keynotes, één voor elke workshopdag:
- Chris Body: LADM revision progress within ISO/TC211
- Eva-Maria Unger: Social Tenure Domain Model (STDM) update
- Anders Lundquist: View from the Swedish mapping, cadastral and land registration authority



Auteurs: John Steegh en Harrie Teunissen
Uitgever: WBOOKS, Zwolle, juli/oktober 2023
ISBN-nummer: 9789462585942
Prijs: € 34,95
224 pagina's met 250 afbeeldingen

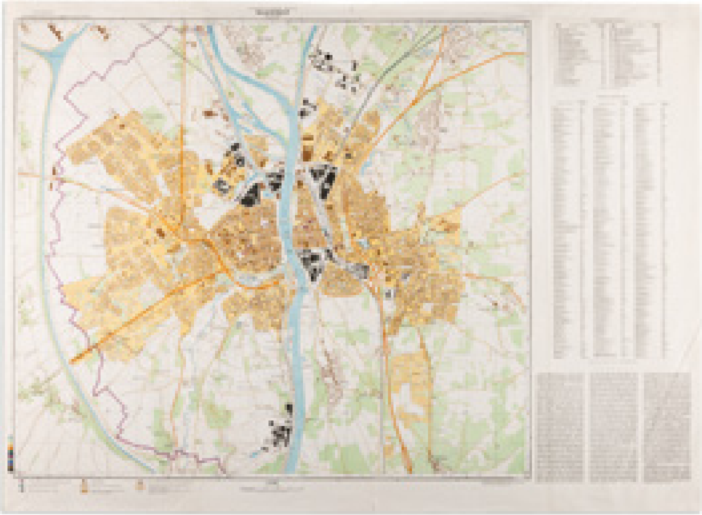
Moderniteit in kaart

Ontwerp en ruimte in de moderne tijd

Een mooi kaartenboek, een mooi design. Een leestafelboek dat, met de gelijknamige titel, parallel loopt aan de tentoonstelling in het Designmuseum in Den Bosch. Als 'catalogus' gepresenteerd, biedt dit boek, zoals de schrijvers aangeven, een 'caleidoscopische diversiteit aan modern kaartmateriaal'.

De kaart, een instrument, een communicatiemiddel, een controlemiddel. Gereedschap waarmee de moderniteit en onze moderne wereld is ingericht en vormgegeven.
In dit boek (en de tentoonstelling) wordt de moderniteit uitgelegd vanuit het perspectief van tien verschillende thema's met behulp van kaarten. De schrijvers hebben met hun persoonlijke bijzondere kaarten- en atlassenverzameling en de bijbehorende grote liefde voor kaarten, een mooi beeld gegeven van de kaart- en ontwerpontwikkelingen vanaf het begin van de 19e eeuw. Van oude stadsplattegronden van Londen en Berlijn uit 1802, via de Nederlandse kaart van de 'Goud-Kust' uit 1818, tot en met de zeer omstreden, alom overbekende recente stikstofkaart. Een scala aan Nederlandse en internationale kaarten wordt getoond. Bij sommige thema's gaat het voornamelijk om kaarten van de mondiale (koloniale) grootmachten, ieder in hun eigen landstaal.

Communicatie op of met de kaart, een sinds die periode groeiend fenomeen, kan tal van thema's verhelderen, laten doorgronden, gebruiken, verleiden, ideeën of situaties benadrukken en wellicht zelfs aanzetten tot actie, op welk vlak en met welke achtergrond ook. Of dat juist nalaten. Kaarten, ze zijn in aantallen geëxplodeerd. Het begon destijds met een kleinschalige fysieke start, waarna enorme vermenigvuldiging volgde. Door de latere extreem uitdijende hoeveelheid digitale kaarten, wordt uiteindelijk dagelijks een veelvoud aan kaartmateriaal aangeboden aan iedereen die mondiaal – waar dan ook – maar een beetje 'screenfähig' is. Daardoor lijkt globalisering een vorm van 'verkleining', krimp van onze (be)leefwereld.



Russische kaartproductie Maastricht (jaren '70-'80), Koude Oorlogsperiode.

Herordening van naoorlogs Londen, 1943.

In een 'glijdende' schaal komen de elkaar opvolgende historische thema's langs. Alle ondersteund met kleine tot middelgrote kleurenkaarten, met korte, bijbehorende ondersteunende uitleg. Verschillende kaarten met bijgedrukte statistieken, teksten of benodigde tekeningen uit de diverse periodes, zijn ook toegevoegd. Sommige kaarten lijken een (te) eenvoudig beeld van de 'werkelijke' situatie te geven, bieden een te professionele uitstraling of zijn zeer amateuristisch getekend, maar wel inhoudelijk begrijpelijk!

Dit boek omschrijft tien thema's, op logische wijze in elkaars historische verlengde: Industrie en landgebruik, Natiestaat en Eerste Wereldoorlog, Koloniën en imperia, Verstedelijking en metropolisering, Tweede Wereldoorlog, Holocaust – Lebensraum, Europa en de Koude Oorlog, Globalisering en lokalisering, migratie en toerisme, en tot slot, Van gletsjer tot delta.

Vrijwel elk thema heeft zijn eigen 'tijdsframe' en onderscheidt zich daarmee tekstueel en visueel van het voorgaande en opvolgende thema. Binnen de thema's is ook een eigen kaartbeeld te zien, dat karakteristiek is voor de bijbehorende periode. Topografische kaarten en atlaskaarten worden afgewisseld met propagandistische kaarten, 'designkaarten' en statistiekkaarten (voornamelijk daar waar mensaantallen of productvolumes in enige vorm bepalend zijn). De kwaliteit van de getoonde

'HET GAAT OM EEN 'SNELLE' VISUALISATIE VAN EEN HISTORISCH 'PROBLEEM' OF EEN SITUATIE'

kaarten loopt soms erg uiteen. En of de grondbeginselen van de kartografie in ere gehouden zijn, is niet altijd zichtbaar. Op een uitzondering na, geen besproken kaarttechnieken, geen omstreden projecties. Het gaat om 'snelle' visualisatie van een historisch 'probleem' of situatie.

De 'nieuwe' tijd – onze huidige tijd – is ondergebracht in de laatste drie thema's, die we inmiddels dagelijks noemen en bespreken. Bij de 'Globalisering en lokalisering, migratie en toerisme' worden (nieuwe) inwintechnieken, digitalisering en visualisering gebruikt, besproken en getoond. Tevens zijn nieuwe subthema's zoals geluidsoverlast, vliegbewegingen en digitalisering als 'techniek' omschreven. Zeer herkenbaar voor de huidige generatie geïnteresseerden, en waarschijnlijk al diverse malen via andere, landelijke of mondiale bronnen tot de lezer gekomen.

Conclusie: dit zeer fraaie kaartenboekwerk met 250 scherpe kaarten, waarvan de highlights waarschijnlijk te zien zijn bij de genoemde tentoonstelling, is een mooie aanvulling op de recente kaartenboekwerken die door verschillende universiteitscuratoren, kartografen en auteurs zijn uitgegeven. De diversiteit van de kaarten is, zoals de auteurs van dit boek aangeven, enorm en nodigt zeker uit tot het bekijken en onderzoeken van de individuele kaart.

De tentoonstelling in het Designmuseum loopt t/m 28 januari 2024.

PETER WEENINK
is redacteur van Geo-Info.
petergeo@xs4all.nl

#GINFLUENCERS

Maak kennis met de GIN verenigingsrubriek: #GINfluencers. We houden de vereniging graag elke uitgave op de hoogte van de bijeenkomsten en activiteiten. Want daar waar leden samenkomen, leren we van elkaar en inspireren we elkaar. Zo zijn we allen #GINfluencers.

— DOOR **CARLINE AMSING**

Online meeting 3D-stadsmodellen

Ben je benieuwd naar de Online GIN-meeting over 3D-stadsmodellen en Geodata bij Inspecties? Bekijk de video.

Dennis Borst van Future Insight vertelde tijdens deze meeting over 3D-stadsmodellen en Digital Twins, en liet het 3D-stadsmodel van Groningen zien als voorbeeld. Emile Hoogterp, Technisch Directeur bij Ingenieursbureau Westenberg, ging in op de rol van geodata bij inspecties voor assetmanagement.

Bestuurslid Martin Kodde en verenigingsdirecteur Carline Amsing interviewden tijdens de Geobuzz drie auteurs van artikelen in Geo-Info. Waan je weer even terug op dat zonnige festivalterrein in juni te Amersfoort, en verdiep je in deze onderwerpen:

RUUD VAN ROSSEM OVER HET GEZAMENLIJKE GEODATAFUNDAMENT

Zicht op Nederland (ZoN) werkt aan een gezamenlijk geodatafundament: een gemeenschappelijke basis voor geo-informatie die voor iedereen toegankelijk is, zodat bestaande registraties beter op elkaar aansluiten én nieuwe bronnen worden ontsloten. Ruud schreef er een artikel over in Geo-Info nummer 1.

ROBERT VOÛTE OVER 3D GEO-ICT BIJ EEN OPGRAVING IN EGYPTE

Gewapend met een consumenten-camera, een iPhone en een zelf geverfde meetlat, ging Robert met drie collega's aan de slag in Luxor, om daar een oud-Egyptische graftombe te fotograferen en in te meten, en er een digitaal geogerefereerd 3D-model van te maken. Ze schreven daar een artikel over in Geo-Info nummer 2.

JANTIEN STOTER OVER 3D BAG

Jantien onderzocht samen met haar onderzoekers en 3DGI – een spin-off van de onderzoeksgroep in Delft en hoofd-ontwikkelaars van de 3D BAG – hoe de 3D BAG het beste geactualiseerd kan worden op basis van een optimale combinatie van de nieuwste versie van het hoogtebestand (AHN4) en de oudere versie (AHN3). Zij schreven daarover een artikel in Geo-Info nummer 2.

GIN GAAT DE TOEKOMST IN MET EEN NIEUW LOGO

Misschien was het nieuwe logo al opgevallen, misschien ook niet, want de wijzigingen zijn subtiel. De essentie blijft overeind, maar de uitstraling is moderner. "We willen hiermee het uiterlijk van Geo-Informatie Nederland een opfrisbeurt geven", zegt verenigingsdirecteur Carline Amsing. "Het oude logo heeft jarenlang dienstgedaan en is wel toe aan een vernieuwing, maar een compleet nieuwe huisstijl is niet nodig. Daarom hebben we de vorm en de kleuren iets aangepast. Tegelijkertijd wilden we de goede herkenbaarheid van ons oude logo in de geosector niet overboord gooien. Die is dan ook overeind gebleven. Zo handhaven we bijvoorbeeld het globe-icoon en de locatiemarker. Die geven weer waar wij als vereniging voor staan."

"Er zijn nu twee varianten die een hechte eenheid vormen: het algemene GIN-logo en het logo van Jong GIN. Deze jongeren-community willen we steeds verder uitbreiden, en daar past een iets moderner logo goed bij."

Op het moment van schrijven, staan ons nog een aantal inspirerende GIN Events te wachten: de Geo-Onderwijsdag, de Algemene Ledenvergadering en het 20 jaar GIN Symposium, de uitreiking van de GIN-Awards en de Deformatie Hackathon. Voor terugblikken hierop, verwijzen we jullie naar de website en socials.

GIN Nieuwjaar bijeenkomst 2024

Alvast voor in de agenda: de GIN Nieuwjaarbijeenkomst 2024 is op donderdag 25 januari 2024. Met hapjes en drankjes en de traditionele Grote Geo GIN Pubquiz. Ook studenten van geo-opleidingen zijn van harte welkom. Goed voor je netwerk en je toekomstige carrière, maar natuurlijk ook gewoon gezellig. Meld je aan via de website!

CARLINE AMSING
is Verenigingsdirecteur GIN.
directeur@geo-info.nl

IMX GEO, DATA SPACES, OGC API'S, KADASTER KNOWLEDGE GRAPH

'PUBLIEKE DATA OP DE KAART' STOOMT DOOR

Tien jaar Publieke Data op de Kaart (PDOK) werd gevierd met een stevig inhoudelijk programma. Verschillende kopstukken van standaardiseringsorgaan Geonovum toonden een inkijkje in de toekomst.

— DOOR **REMCO TAKKEN**

In gesprek met de keten: Arie Versluis (manager Kennis en Geo-Informatie, ministerie BZK), Friso Penninga (directie Geonovum), Hans Kooreman (adviseur Geo-Informatie, Provincie Gelderland), Hedi van Dijk (COO Tygron), Fons Sanders (productmanager PDOK/ Kadaster).

Het overheidsinitiatief PDOK bestaat sinds 2013. Het doel: de samenleving voorzien van hoogwaardige geodata van de overheid. Betrouwbaar, beschikbaar, toegankelijk en voor afnemers geheel kosteloos. Overheden, bedrijven, webdevelopers, GIS-specialisten, gegadigden uit het onderwijs en particulieren waren op 12 september afgereisd naar Apeldoorn voor de 'Grote Geodata Experience'.

IMX GEO

De roependen in de woestijn zijn inmiddels al jaren met pensioen, hun jongere collega's konden de litanie der ouderen inmiddels wel dromen: 'er zit geen samenhang in het stelsel van basisregistraties!'. Marcel Reuvers en Arnoud de Boer van Geonovum brachten echter geen oud nieuws: de semantische samenhang tussen de basisregistraties is nu daadwerkelijk getackeld. Binnen deze doorontwikkeling van het informatiemodel IMGEO zijn er tien hoofdklassen die dwars door de geobasisregistraties heen lopen: ondergrond, weg, terrein, water, adres, bouwwerk, perceel, bestemming, beperking en registratieve ruimte.

Nederland zou Nederland niet zijn als daar geen compleet alfabet aan preciseringen aan zou zijn toegevoegd, maar de basishiërarchie van gegevens gaat uit van deze top 10. De zo vurig gewenste samenhang laat zich kinderlijk eenvoudig verwoorden: 'een bouwwerk ligt op een terrein, op een perceel, het betreft een gebouw en dat heeft een adres'. De crux zit hem erin dat die ruimtelijke relaties nu (eindelijk) ook feitelijk zijn gelegd.

WAT STAAT ER OP DE ROL?

Geonovum ontwikkelt het IMX in 2024 door. Het Kadaster en Digilab (FDS) gaan IMX beproeven. Samen met de Kamer van Koophandel, de Rijksdienst voor Identiteitsgegevens, de Belastingdienst, DUO (studiefinanciering), de Rijksdienst voor Wegverkeer, het ministerieel agentschap Logius en VNG-initiatief Common Ground bekijkt Geonovum of IMX een overheidsbrede aanpak of standaard kan worden. Aan de orkestratie-engine als open source wordt dit jaar vanuit dit initiatief verder gewerkt. Geonovum start in januari 2024 de consultatie van IMX-Geo, IMX model-mapping, lineage-model en open source orkestratiesoftware. In maart organiseren Kadaster en Geonovum een kennissessie om met het Open Geospatial Consortium te verkennen of IMX ook een internationale standaard kan worden.

OGC API'S

In een andere zaal lichtte Tanne Nouwens de API's toe van het Open Geospatial Consortium. Een application programming interface, afgekort tot API, is een verzameling definities op basis waarvan een computerprogramma kan communiceren met een ander programma of onderdeel, meestal in de vorm van bibliotheken. Het OGC wilde dat API's 'makkelijker' zouden zijn dan eerdere services voor webontwikkelaars buiten het geodomein. Je hoeft dus geen

Een volle bak bij de Grote Geodata Experience in Apeldoorn.

GIS-specialist te zijn om ermee te werken, en ze zijn ook goed te gebruiken binnen het geodomein. Ze werken intuïtief, zijn goed te vinden door zoekmachines en de verschillende types hebben dezelfde structuur. De OGC API's zijn ook nog eens eenvoudiger te combineren.

OGC-API's passen binnen de visie van Geonovum: ze kunnen de Nederlandse geo-informatie-infrastructuur versterken doordat ze voor een brede groep toegankelijker zijn. Bovendien spelen OGC-API's een rol in ontwikkelingen die van belang zijn voor Geonovum. Denk hierbij aan: de Europese datastrategie, het Federatief Datastelsel, Common Ground, Zicht op Nederland en Digital Twins.

KADASTER KNOWLEDGE GRAPH

Erwin Folmer schetste wat hij 'zijn droom' noemde: een selfservice GIS. Een willekeurige inwoner van Nederland kan daarin data bij de bron vinden, in een data-ecosysteem met een transparante en reproduceerbare semantiek. De internetbrowser is de tool die wordt ingezet, met geïntegreerde kaart- en GIS-functionaliteit. In de realiteit van 2023 ziet Folmer echter dat je voor een eenvoudige datavraag maar beter op Wikipedia kunt kijken.

De voorgestelde oplossing, de Kadaster Knowledge Graph, is weliswaar toekomstmuziek, maar geen luchtfietserij. In de geschetste architectuur staat de gedroomde zelfbedienings-GIS-applicatie gebroederlijk naast de publieksvriendelijke Kadaster-viewers, Google en Funda. Met andere woorden: het moet mogelijk zijn om datavragen aan te bieden zonder dat kennis nodig is van query-talen, informatiemodellen en GIS-Formaten. Deze handreiking naar 'GIS voor de massa' is afhankelijk van de eerdergenoemde ontwikkelingen van IMX-Geo, goed beheer en opdrachtgeverschap en de bereidheid (van het Kadaster?) om hier een product of dienst van te maken.

EUROPESE DATASTRATEGIE: DATA SPACES

Ine de Visser en Nicolien Jongerius gaven uitleg over een nieuw internationaal framework waar PDOK deel van uitmaakt: EU Data Spaces. De term Data Space is synoniem voor een 'data-ecosysteem', een 'datadeelsysteem', een 'datafederatie' of een 'federatief datastelsel'. Het gaat om een gedecentraliseerde, beheerde en op standaarden gebaseerde structuur om het betrouwbaar delen van data mogelijk te maken tussen deelnemers, op vrijwillige basis. Zo'n dataspace kan doel- of sectorspecifiek of sectoroverschrijdend zijn. Het doel is het mogelijk maken om data uit de hele EU, uit de publieke sector en uit het bedrijfsleven, persoonlijke en ook niet-persoonlijke gegevens op betrouwbare wijze en tegen lagere kosten uit te wisselen. Zo moet de ontwikkeling van nieuwe datagedreven producten en diensten worden gestimuleerd, is de gedachte.

VERNIEUWING VAN INSPIRE

Deze Data Spaces-doelstellingen doen denken aan INSPIRE, een dataharmonisatie-initiatief uit 2009. Was dit Europese initiatief nog grotendeels gestoeld op de uitwisseling van milieu-

Een ondersteuner van PDOK van het eerste uur: Peter-Paul Koonings van Geonovation. Hij staat hier naast een foto van tien jaar eerder, toen hij aantrad als PDOKter voor zorg op maat.

data (met uitstapjes naar infrastructuur), de ambities van EU Data Spaces reiken verder. Een greep uit de onderwerpen: gepersonaliseerde geneeskunde, betere mobiliteit, betere beleidsvorming en de modernisering van overheidsdiensten.

Naast een schets van mogelijke business cases, valt de imposante lijst op van juridische mitsen en maren. Ongetwijfeld zijn deze ingegeven door de misschien wel typisch Europese ethische en morele terughoudendheid met betrekking tot privacy, en het mogelijk onverantwoord gebruik van algoritmen en kunstmatige intelligentie. Toch is een zekere focus op efficiënt datagebruik van belang, net als het idee dat een vertrouwde uitwisseling mogelijk moet zijn. Juist wanneer het gaat om beprijsde data, gegevens waarop copyright berust en data waarbij privacy- of veiligheidsgevoeligheid een rol speelt.

Al die voorbehouden binnen de EU lijken de brede ambities al vrijwel direct te temperen. Immers, deze vernieuwing van de INSPIRE-richtlijn is door de Europese Commissie nadrukkelijk gepositioneerd als onderdeel van de vorming van de Green Deal Data space. Een betere beschikbaarheid en toegankelijkheid van milieugegevens zal helpen om de strategieën van

de EU Green Deal te verwezenlijken, aldus de EC.

TERUGBLIK EN GEBLEKEN SUCCESSEN

Op grond van bovenstaande toekomstplannen zou je het niet zeggen, maar deze dag werd afgetrapt met een terugblik en gebleken successen van tien jaar PDOK. Vertegenwoordigers van het Kadaster, Geonovum, Het ministerie van BZK, ofwel de toenmalige oprichters, deden hun zegje. Hoewel in 2013 ook de ministeries van IenW en EZK betrokken waren bij de lancering van PDOK, heeft Binnenlandse Zaken extra gewicht: sinds 2018 is BZK officieel opdrachtgever van het Kadaster. Op het hoofdpodium werd nog maar eens gememoreerd dat er in de vorm van webservices en downloads dagelijks zo'n 87 miljoen databevragingen plaatsvinden op PDOK. Dat resulteert in een slordige dertig miljard hits per jaar. Meer dan 99 procent daarvan was succesvol, met in 2022 slechts vijf verstoringen die langer duurden dan dertig minuten. Arie Versluis, Manager Kennis en Geo-Informatie, Ministerie BZK: "De grootste mijlpaal in het bestaan van PDOK is de groei in het gebruik".

BEKENDE EN ONBEKENDE DATASETS

Te midden van een volle zaal met in de materie ingevoerde geoprofessionals wekte het toch enige verbazing dat sommige datasets nauwelijks bekend waren. Niet iedereen bleek te weten dat de no-flyzones voor drones als open data beschikbaar zijn, en zelfs de bestuurlijke gebieden waren niet echt gesneden koek. Wel werden in het publiek gebruikers gesignaleerd van het BRO-model grondwaterspiegeldiepte en de Wetlands-dataset, oftewel de 44 natte natuurgebieden in Nederland. Op naar de honderd miljard databevragingen!

ONLINE VERDER LEZEN

- geoforum.nl
- PDOK.nl
- nationaalgeoregister.nl
- inspire-geoportal.ec.europa.eu
- geonovum.nl
- geonovum.github.io/eu_regelingen_datastrategie

REMCO TAKKEN
is publicist bij Geotekst.
remco.takken@geoexperts.nl

Beste wensen

Geo-Informatie Nederland kijkt met genoegen terug op het afgelopen jaar waarin de vereniging heeft kunnen bijdragen aan de verbinding tussen geoprofessionals en versterking van het geovakgebied. We kijken uit naar wat 2024 ons gaat brengen, en wensen onze leden een gelukkig nieuwjaar!

"IK HEB MIJN HORIZON KUNNEN VERBREDEN OP VEEL VERSCHILLENDE GEBIEDEN"

Martijn Kuik (25) volgde tijdens zijn studie Future Planet Studies (FPS) aan de UvA, een breed scala aan vakken, van scheikunde tot milieurecht en van water governance tot meteorologie. Via de major Planologie en FPS, kwam hij in aanraking met GIS, geodata en data in het algemeen. Dit leidde ertoe dat Martijn koos voor de master Spatial Engineering. Momenteel werkt hij bij BPD Bouwfonds als research data analist.

— DOOR **ISABEL FLENS**

Tijdens zijn Bachelor Future Planet Studies raakte Martijn gecharmeerd van interdisciplinair samenwerken, onder andere door zijn major Planologie. "De combinatie met planologie was ook gaaf omdat planologie op een andere manier werd gegeven dan FPS. Als FPS-student werkte je samen met planologie-studenten, en dat gaf echt een kijkje in een andere keuken. Dat soort perspectieven zijn altijd waardevol." Martijn vond het werken met GIS en (geo)data en programmeren zo leuk dat hij op zoek ging naar een master die zowel dat bood, als een interdisciplinaire en internationale focus. Het werd Spatial Engineering aan TU Twente.

SPATIAL ENGINEERING

De master Spatial Engineering was voor Martijn een groot succes. "Ik heb vooral mijn horizon kunnen verbreden op veel verschillende gebieden! Nieuw was bijvoorbeeld het samenwerken in internationale teams, met mensen uit compleet verschillende culturen. Ik heb geleerd wat er mogelijk is, en wat er gebeurt binnen de GIS en de wereld van data in het algemeen. Van het binnenhalen en bewerken van satellietbeelden tot het uitvoeren van risk assessments voor aardbevingen, en van het modelleren van overstromingen tot programmeren. Ook merkte ik dat ik liever praktisch aan de slag ben met bijvoorbeeld programmeren en modelleren, dan dat ik meer hoog over en theoretisch bezig ben."

'HANDS ON: LIEVER PRAKTISCH DAN THEORETISCH AAN DE SLAG'

DATA ANALYTICS

Tijdens zijn master werd Martijn benaderd door Breinstein, een detacheringsbureau gespecialiseerd in informatie- en verandermanagement voor de publieke sector. Zij boden Martijn de mogelijkheid tot een soepele transitie van student naar een fulltime baan, met een Data Analytics Traineeship. De combinatie van een fulltime detachering en een aantal maandelijkse cursusdagen met mede-trainees, maakt dat Martijn zichzelf nog steeds op verschillende gebieden blijft ontwikkelen.

Zijn eerste klus was bij Waternet, bij het Waterschap Amstel, Gooi en Vecht. Hier droeg Martijn bij aan het digitaliseren en automatiseren van de toetsing van de regionale keringen. "Het was ontzettend gaaf om met data bezig te zijn voor een van de primaire taken van het waterschap." Voor zijn tweede opdracht wilde Martijn een kijkje in een commerciële keuken nemen. Hij werkt nu bij BPD Bouwfonds Gebiedsontwikkeling als research data analist. "In die rol ben je vooral ondersteunend bezig voor de marktanalisten binnen de afdeling. Wij beheren de databases en datasets die gebruikt worden door onze afdeling, ontwikkelen scripts, tools en dashboards om met behulp van data inzicht in de nieuwbouwmarkt te krijgen, en om bepaalde processen te automatiseren of te vergemakkelijken."

Martijn rondde in 2019 zijn bachelor Future Planet Studies, major Planologie, af. In 2022 voegde hij hier een master Spatial Engineering aan toe. Martijn doet verschillende detacheringen via een traineeship van Breinstein. Eerst bij Waternet en nu bij BPD.

NOMINATIES GEO PRESTIGE AWARD 2023

Wie heeft zich positief onderscheiden in het belang van ons vakgebied? Wie heeft een hart voor geo-informatie en is een echte ambassadeur voor ons vak? Het publiek heeft zijn nominaties ingediend en de jury heeft drie geoprofessionals en drie start-ups geselecteerd voor de Geo Prestige Award 2023.

— DOOR **CARLINE AMSING**

De Geo Prestige Award is in het leven geroepen om vakmensen te eren en te waarderen, om innovatie te stimuleren en om de volgende generatie aan het geodomein te binden. De vakjury bestaande uit Jan van der Poel (Veiligheidsregio Amsterdam-Amstelland, winnaar van de vorige GPA), Sander Oude Elberink (Universiteit Twente) en Cathelijne Kleijwegt (Esri Nederland), heeft zich over de kandidaten gebogen. In beide categorieën hebben ze drie kandidaten voorgedragen voor de award.

De genomineerden voor de categorie Geo-professionals in willekeurige volgorde:

VINCENT VAN ALTENA

Vincent is de grondlegger van een serie unieke innovaties bij het Kadaster, waaronder de voelbare kaart, een topografische kaart voor mensen met een visuele beperking. De jury is onder de indruk van deze unieke ontwikkeling, die de deuren van de geowereld opent voor een groep mensen die hier voorheen niet aan konden deelnemen.

Vincent is een gepassioneerde geoprofessional die mensen en organisaties verbindt met als doel: werken aan een betere wereld. Sinds afgelopen jaar zet Vincent zich in voor het maken van voelbare kaarten voor mensen die blind of slechtziend zijn. Vanuit het Kadaster heeft hij verbindingen gelegd met Bartimeus, Stichting Accessibility en Dedicon, en binnen de geosector met Esri Nederland om samen te werken. Afgelopen half jaar heeft hij zich gefocust op de eerste prototypes, en op de Esri User Conference in San Diego zijn deze gedeeld met een hele grote groep belangstellenden op de Map Gallery.

Vincent wil aandacht vragen voor de toegankelijkheid van geo-informatie, door in samenwerking met diverse organisaties concrete producten te maken, en deze te delen middels presentaties op conferenties. Misschien wil hij in de toekomst zelf wel een conferentie organiseren over dit onderwerp. Kadaster heeft voor dit project als organisatie al wel erkenning gekregen, maar Vincent is als persoon de drijvende kracht achter dit mooie project. Projecten worden door Vincent met veel zorgvuldigheid en intrinsieke motivatie opgepakt. Hij heeft oog voor detail, zijn kwaliteitseisen zijn hoog (zo promoveerde Vincent vorig jaar naast zijn baan ook nog cum laude), maar bovenal heeft Vincent oog voor zijn collega's.

ANKE VAN DELLEN

De jury ontving de nominatie voor Anke van Dellen, en ziet de sterke centrale functie die Anke heeft binnen de geosector. Ze brengt verbinding en durft kritische vragen te stellen. Ze is actief in het benaderen van bedrijven om aan initiatieven deel te nemen. Zij maakt het verschil door persoonlijk contact te houden.

Anke is senior beleidsadviseur bij GeoBusiness Nederland. Ze heeft uitgebreide ervaring en kennis van het geovakgebied, (geo)basisregistraties, en (Europese) aanbestedingen, maar ook met belangenbehartiging. Anke heeft zich sinds haar start bij GeoBusiness NL in 2014 ontwikkeld tot een onmisbare schakel en spin in het web voor onze leden en onze partners vanuit de overheid, onderwijs en wetenschap.

'EREN EN WAARDEREN: ALLEN IN 'THE SPOTLIGHT', MAAR WIE GAAT DIT JAAR WINNEN?'

In de afgelopen jaren heeft zij GeoBusiness NL vertegenwoordigd bij de totstandkoming van de GeoSamen Visie op de Geosector (2021-2025). Daarbij heeft zij ervoor gezorgd dat het onderwerp arbeidsmarkt en onderwijs is geagendeerd, en nu vanuit de Gouden Driehoek op landelijk niveau wordt opgepakt. Anke is ook verbindend buiten het geowerkveld. Zij vertegenwoordigt onder meer GeoBusiness NL binnen VNO-NCW / MKB-NL op het gebied van aanbestedingen. Kortom – een gewaardeerd collega voor het bureau, bestuur en alle leden van GeoBusiness NL.

Anke is een fantastisch verbinder die met haar brede netwerk, kennis en ervaring veel organisaties vooruit heeft geholpen. Haar professionaliteit, betrokkenheid en gedrevenheid hebben geholpen om stevige bruggen te bouwen tussen geo-experts vanuit organisaties van de Gouden Driehoek: onderwijs, overheid en bedrijfsleven.

BAS OOINK

De jury is onder de indruk van de maatschappelijke impact die Bas als persoon heeft bij de zoektocht naar urgente vermissingen. Bas is een ervaren geografische inlichtingenanalist die, na een succesvolle carrière bij Defensie, het bedrijf Blue Team Intelligence is gestart. Hij is niet alleen ondernemer, sinds januari 2020 is Bas ook actief als vrijwilliger binnen de Stichting Veteranen Search Team (VST). Daarom, en met name vanwege zijn inzet in het afgelopen jaar, is Bas genomineerd.

Het VST heeft als doel om de politie te ondersteunen tijdens zoekacties naar vermiste personen. Daarvoor hebben ze de beschikking over 2.500 vrijwilligers verspreid over het land. Na enkele inzetten meedraaien, leverde Bas een zelfgebouwde geotool aan, waarmee snel en accuraat een zoekactie in beeld is te brengen. De tool bracht precies wat het VST op dat moment miste. Het VST heeft inmiddels een eigen geoteam, dat onder leiding van Bas op de meest onmogelijke tijden snelle analyses maakt. Dat vergroot de overlevingskans van een vermiste enorm.

Sinds medio 2022 beschikt het VST over een nieuwe, door Bas gebouwde, geotool. Daarin kan het VST informatie over de vermiste verwerken. Denk aan de favoriete omgeving, vervoersmiddelen, maar ook aan mentale situaties zoals dementie of een psychose). Hierdoor is het beeld van de vermissing enorm verbeterd. Met de tool wordt er snel een zoekgebied bepaald, waar binnen 1,5 uur na alarmering gemiddeld zestig tot tachtig vrijwilligers gaan zoeken. De tooling laat zien waar de vrijwilligers in het veld aan het zoeken zijn. Meldingen, vondsten en waarnemingen van de zoekteams worden live op de kaart in beeld gebracht, zodat de politie direct actie kan ondernemen.

Bas is als vrijwilliger een zeer gewaardeerd persoon binnen het VST. Hij heeft inmiddels ruim dertig inzetten meegedraaid op locatie. Daarnaast heeft Bas bij minimaal honderd inzetten geo-ondersteuning geleverd op afstand. Er zijn zelfs drie inzetten waarin de inbreng van Bas cruciaal is geweest bij het terugvinden van de vermiste.

De genomineerden voor de categorie start-ups in willekeurige volgorde:

BASETIME

Basetime heeft een uniek product ontwikkeld om continu zettingen te meten. Waarom is dit bijzonder? Ten eerste omdat het met ongelofelijk veel focus tot stand is gekomen. Alle andere activiteiten van het bedrijf zijn zelfs naar de achtergrond verdwenen. Ten tweede, omdat dit product nu wereldwijd wordt uitgerold.

Basetime is ontstaan uit de bedrijven Richtlijn Geodesie en SODAQ. Deze start-up zag de groeiende behoefte aan grip op bewegingen van terreinen en objecten, en is daarop ingesprongen. Het bedrijf levert een autonome oplossing die IoT en geodetische technologieën combineert. Daardoor vermindert de behoefte aan menskracht, en het scheelt een aantal kostbare,

menselijke fouten. De oplossing verhoogt bovendien de productiviteit, duurzaamheid en veiligheid op de bouwplaats. Deze nieuwe manier van werken is dus efficiënter, nauwkeuriger én duurzamer dan de traditionele manier.

De producten en diensten van Basetime zijn zelf ontworpen en worden aangeboden als totaaloplossing, inclusief meetapparaat, database, dashboard of API en doorlopende ondersteuning. Basetime heeft als missie om met hoogwaardige, technische, precieze en betrouwbare sensoren de geodetische inwinning van nauwkeurige data wereldwijd te veranderen. Basetime heeft in zeer korte tijd een uniek product neergezet en zet hiermee Nederlandse innovatie op de wereldkaart.

BASETIME

BLUE TEAM INTELLIGENCE

Blue Team Intelligence (BTI) heeft zich de afgelopen jaren ontwikkeld tot een begrip binnen de veiligheidssector. Met hun hun innovatieve aanpak en werkzaamheden binnen defensie, politie en andere veiligheidsorganisaties zorgen ze dat die stappen kunnen zetten. Daarnaast hebben ze ook maatschappelijke impact door hun bijdrage aan het Veteranen Search Team (VST). BTI is een schoolvoorbeeld voor start-ups met domeinkennis. Het team laat zien hoe positieve waarde kan worden toegevoegd aan de sector.

BTI levert meerdere diensten op het gebied van integrale veiligheid. De ondersteuning sluit aan op het Informatie Gestuurd Werken, waarbij BTI zich onderscheidt in het gebruik van geografische analyse en visualisatie. Ook faciliteert het team op het gebied van training en consultancy, denk hierbij aan geografische inlichtingenanalyse, prognostische kwalitatieve en kwantitatieve inlichtingenanalyse en proactief Informatie Gestuurd Werken.

Bij Blue Team Intelligence zetten ze een cruciale extra stap. Met hun onderscheidende, proactieve manier van informatiegestuurd werken op basis van indicatoren uit het heden, leren ze een organisatie of bedrijf om voorspellend te denken, te sturen en te werken.

Daarnaast hebben ze ook maatschappelijke impact door hun bijdrage aan het Veteranen Search Team (VST). De discrete en accurate werkwijze van Blue Team Intelligence is een absolute plus bij ieder geogerelateerd vraagstuk. Voor het Veteranen Search Team geldt dat het voorheen pas inzicht kreeg in zoekgebieden als het

'BASETIME, BLUE TEAM INTELLIGENCE OF D2WIN: DRIE STERKE NOMINATIES'

daadwerkelijk in het veld stond. Blue Team Intelligence ontwikkelde daarom speciaal voor VST een applicatie. VST kan zoekacties nu efficiënt plannen en monitoren. Het team weet nu exact in welke omgeving het zich gaat begeven, en kan zich dus optimaal voorbereiden op een zoekactie. De helpdesk van Blue Team Intelligence staat daarbij 24/7 klaar voor VST.

BLUE TEAM INTELLIGENCE

D2WIN | SPATIAL SPECIALISTEN

Digital Twin | Spatial Specialisten (D2WIN) is gestart vanuit de ambitie om overheid en utility organisaties te helpen met het realiseren van hun Digital Twin-ambitie. We staan voor grote maatschappelijke opgaven die impact hebben op onze fysieke leefomgeving. Om deze opgaven met substantiële impact aan te kunnen pakken, is de Digital Twin van essentieel belang.

D2WIN heeft de overtuiging dat elke organisatie behoefte heeft aan een 'eigen' Digital Twin, als digitale kopie van de werkelijkheid. Zij leveren de benodigde expertise en capaciteit om de hiervoor benodigde (ruimtelijke) data integraal beschikbaar te maken, en met gebruik van passende IT-componenten (onder andere: analyse, visualisatie) het inzicht te bieden om tot beter onderbouwde en gedragen besluitvorming te komen.

De digitale transformatie heeft door het integreren van technologie en digitale oplossingen in alle aspecten van een organisatie grote impact. Vanuit de visie van D2WIN is het kunnen benutten van de volledige potentie van een Digital Twin als virtuele kopie van de werkelijkheid hierbij essentieel voor organisaties die blijvend onderscheidend willen zijn. Als Digital Twin | Spatial Specialisten bouwen ze samen met hun klanten aan de Digital Twin en ontsluiten zo de waarde van data gedurende de gehele levenscyclus van een asset. Met de Digital Twin streeft D2WIN naar een beter begrip van de werkelijkheid, de verschillende toekomstige mogelijkheden en de impact hiervan.

D2WIN

De juryleden feliciteren alvast alle genomineerden. Wie de winnaars ook worden, jullie mogen ontzettend trots zijn op je eigen prestatie en nominatie. De winnaars zijn inmiddels bekendgemaakt tijdens het 20-jarig GIN Symposium op 22 november op het GeoFort.

NOMINATIES KARTOGRAFIEPRIJS 2023

Professionals en studenten in het geovak maken de mooiste kaarten, soms voor een beperkt publiek. Die mogen ook wel eens in het zonnetje worden gezet. Dat gebeurt nu dankzij de GIN Kartografieprijs! Iedereen kon meedoen door zijn/haar mooiste kaart in te sturen. Een vakjury, bestaande uit Menno-Jan Kraak (Universiteit Twente), Paul Liesting (Maps & Design) en Peter Weenink (MapVision) heeft de inzendingen beoordeeld en een top drie samengesteld.

De genomineerden in willekeurige volgorde:

ONTGINNINGSKAART KROMME RIJNGEBIED

Door Eddie Poppe

De Ontginningskaart Kromme Rijngebied is ontworpen als uitvouwbare bijlage bij het boek 'De dam bij Wijk en het Kromme Rijngebied in de Middeleeuwen', geredigeerd door A.A.B. van Bemmel, J. Renes & M.A. Vonk. Dat boek is gepubliceerd toen het 900 jaar geleden was dat de (Kromme) Rijn werd afgedamd. Na die afdamming en de bedijking van de Nederrijn en de Lek, is het Kromme Rijngebied ontgonnen en heeft het gaandeweg de huidige inrichting gekregen. Deze kaart bundelt gegevens die voor dit boek zijn geïnventariseerd, deels op basis van kaarten in het boek 'Het Kromme Rijngebied in de Middeleeuwen' (C. Dekker, 1983) en deels op basis van recenter onderzoek.

Jury: "De Ontginningskaart Kromme Rijngebied is erg mooi ontworpen. De keuze voor het visualiseren van de twee kaarten over elkaar heen is erg origineel. Het werkt goed. Op veel van de beoordelingscriteria scoort deze inzending hoog, met name op originaliteit en nauwkeurigheid."

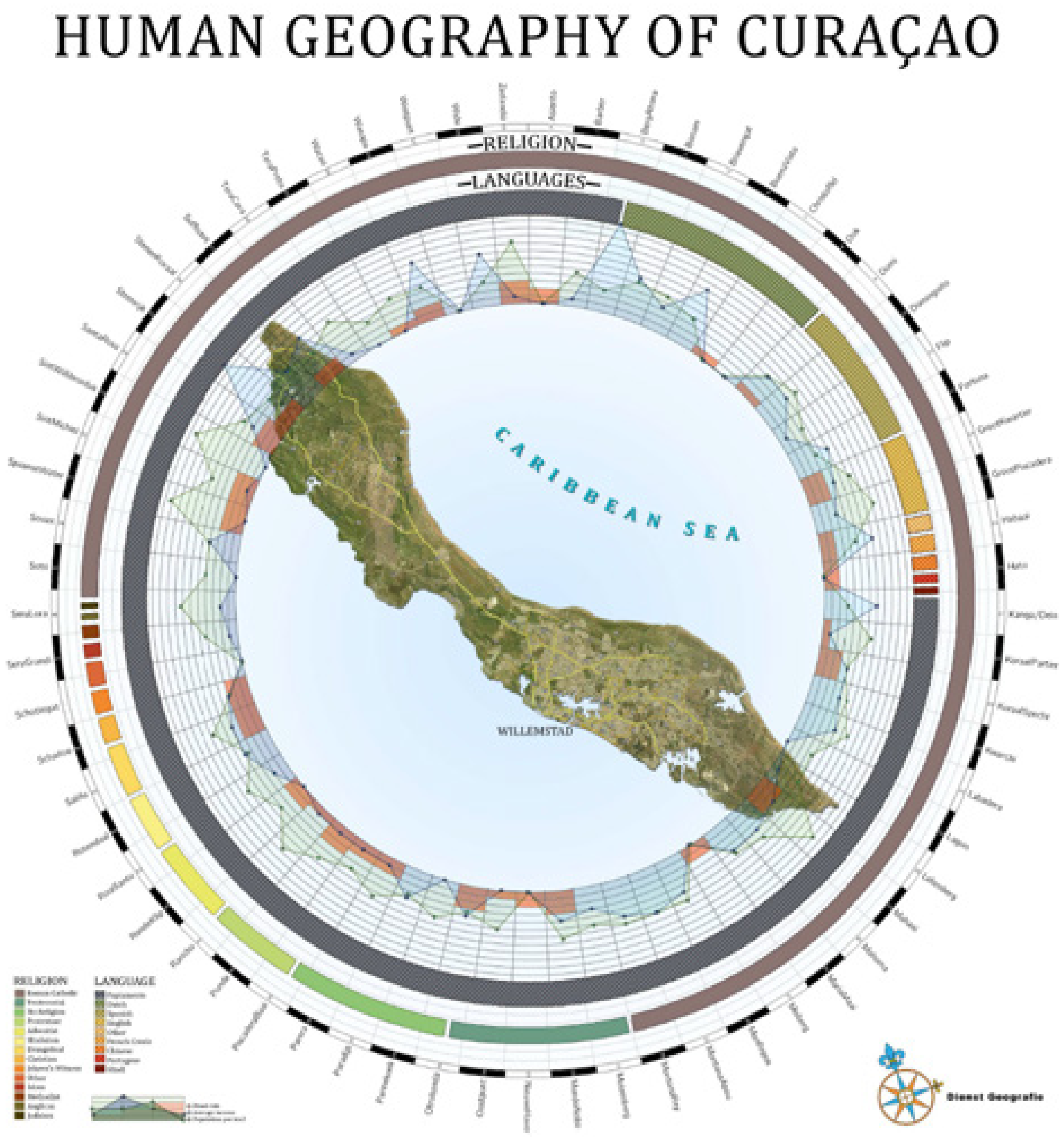
BV NEDERLAND

Door Jelmer Visser

De BV Nederland-kaart is een uitzonderlijk uitgebreide economische landkaart, met een sterke nadruk op werkgelegenheid, infrastructuur, overheden, defensie, landbouw en energie, voor aan de muur in de huiskamer of in de klas. Omdat het een economische kaart betreft, speelt infrastructuur een uiterst prominente

rol. De inspiratie voor het maken van deze kaart kreeg Jelmer vrijwel direct nadat hij een vergelijkbaar exemplaar had gezien van het Verenigd Koninkrijk, waarop grondstoffen overigens een veel belangrijkere rol speelden. Met behulp van deze kaart is in een oogopslag te zien welke sectoren sterk vertegenwoordigd zijn in bepaalde steden en regio's.

Jury: "De BV Nederland-kaart is in allerlei opzichten bijzonder en origineel. Er zijn wat veel categorieën aanwezig, maar de informatie is zeker interessant, het is echt een mooie inventarisatie. Op veel van de beoordelingscriteria scoort de inzending hoog, met name op ontwerp en effectief gebruik van geo-informatie."



HUMAN GEOGRAPHY OF CURAÇAO

Door Bob Bruijns

Voor de Human Geography of Curaçao zijn verschillende OSM-lagen gebruikt, en statistieken uit een census van 2011. De circulaire grafieken zijn in Illustrator gemaakt, en het geheel is samengevoegd in Photoshop. Deze kaart is een voorbeeld van hoe je met circulaire grafieken heel veel informatie kunt delen op verschillende administratieve niveaus.

Jury: "De Human Geography of Curaçao is erg origineel ontworpen. Er zitten een paar kleine ontwerpfouten in, desalniettemin zijn we erg te spreken over de manier waarop de informatie is weergegeven. Op veel van de beoordelingscriteria scoort de inzending hoog, met name op aantrekkelijkheid en originaliteit."

FELICITATIES

De jury heeft alle inzendingen met aandacht bekeken en was ervan onder de indruk. Ze worden dan ook tentoongesteld. De juryleden feliciteren alvast alle genomineerden. Wie de winnaar ook wordt, jullie mogen ontzettend trots zijn op je eigen prestatie en nominatie.
De winnaar is inmiddels bekendgemaakt tijdens het 20-jarig GIN Symposium op 22 november op het GeoFort.

Bekijk de vijf overige inzendingen op de GIN-website.

– ERIK NOBBE –

GIN-BESTUUR, PENNINGMEESTER

Wanneer word ik ontslagen?

Ik heb een tijdlang een fijne collega gehad die zich altijd hardop afvroeg wat ze moest doen óf laten om ontslagen te worden. Je kunt je nu natuurlijk direct een aantal redenen voor de geest halen die tot een snel ontslag leiden, maar dat is niet waar ze op doelde. Wat zij zich regelmatig afvroeg, was of ze de juiste dingen deed en of ze die dan ook goed uitvoerde.

Ik ben nu al even de penningmeester van het GIN, en als ik me nu afvraag wat ik moet doen of laten om uit deze functie te worden ontslagen, kan ik zo een aantal zaken verzinnen. De belangrijkste zijn denk ik: een greep uit de kas doen, financieel wanbeleid voeren en de vereniging failliet laten gaan. Dat laatste is op zich niet moeilijk want je kunt gewoon veel meer geld uitgeven dan er is. Om jullie direct gerust te stellen: daar zijn we niet mee bezig.

Waar we wel mee bezig zijn, is geld investeren in de toekomst van onze vereniging. Dat geld is er. Want er is in de afgelopen (corona)jaren meer geld binnengekomen dan uitgegeven, en de reserves zijn op orde. De belangrijkste investering die we nu hebben gedaan, is het aanstellen van een verenigingsdirecteur in de persoon van Carline. Zij vormt samen met Het Branche Bureau en Performis het kloppend hart van de vereniging, waarbij ze uiteraard ondersteund worden door alle vrijwilligers.

Per saldo betekenen de investeringen dat we dit jaar meer geld uitgeven dan er binnenkomt, en er een tekort op de begroting ontstaat. Dat kunnen we de komende jaren prima volhouden vanwege de eerder genoemde reserves. Het is echter geen duurzame situatie. Vandaar dat we plannen hebben gemaakt om het tekort in de komende jaren terug te brengen, zonder de ontwikkelingen binnen onze vereniging terug te draaien. Zo zijn we bezig met het opzetten en aan de man/vrouw brengen van interessante bedrijfspakketten, het terugdringen van de kosten voor niet echt noodzakelijke dingen, en het laten sponsoren van evenementen door het bedrijfsleven.

We hebben er alle vertrouwen in dat dat de komende jaren gaat lukken. Als bestuur zijn wij blij met de ontwikkeling die de vereniging doormaakt. Mochten jullie hier nog vragen over hebben, dan spreek ik jullie graag op de komende ALV.

Ik merk dan wel of ik nog een jaartje mag blijven als penningmeester.

PS: Vanwege het afschaffen van de dure accountantscontrole zoeken we nog mensen voor de kascommissie. Meld je aan!

Tailormap

Tailormap 11 is de nieuwste WebGIS-viewer van Nederland! Snel en simpel, voor binnen- en buitenwerk.

Wil je het een maand zonder kosten uitproberen? We zetten graag een demoserver voor je op. Neem contact op met *info@tailormap.com* en we regelen een demoserver voor je.

https://www.tailormap.nl/

https://github.com/B3Partners/tailormap-viewer

Meer weten?

Neem contact op en vraag een demo op locatie

info@tailormap.nl | +31 030-2142081

LEICA BLK2FLY

AUTONOMOUS FLYING LASER SCANNER

De Leica BLK2FLY is 's werelds eerste volledig geïntegreerde LiDAR UAV: Een autonome vliegende laserscanner waarmee u eenvoudig inwint vanuit de lucht. De BLK2FLY meet objecten, terreinen en de buitenkant van gebouwen, door tijdens het vliegen 3D-puntenwolken in te winnen. Scan met gemak en creëer levensechte 3D digitale tweelingen.

De Leica BLK2FLY maakt gebruik van GrandSLAM-technologie. Dankzij de sensorfusie van LiDAR, radar, camera's en GNSS kunnen volledig autonome UAV-laserscans uitgevoerd worden met geavanceerde obstakelvermijding. Definieer uw scangebied, druk op een knop en u bent klaar om op te stijgen. Ook zonder enige drone-ervaring.

BLK2FLY.COM

Leica Geosystems BLK